

NOËL MOULOU

FORMES STRUCTURÉES ET MODES PRODUCTIFS

Société d'Édition d'Enseignement Supérieur
5, Place de la Sorbonne, PARIS (5^e)

Thèse Paris

1962

FORMES STRUCTURÉES
ET
MODES PRODUCTIFS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

NOËL MOULoud

FORMES STRUCTURÉES ET MODES PRODUCTIFS

★

*ESSAI SUR LA PHÉNOMÉNOLOGIE ET LA LOGIQUE
DES PENSÉES OPÉRATOIRES*

★

Thèse Paris

Société d'Édition d'Enseignement Supérieur
5, Place de la Sorbonne, PARIS (5^e)

[1962]

162

NOEL MORISON

FORMER STRUCTURES

11

MODELS PRODUCTS



Recherches de la Commission de l'Environnement
à l'Université de Leiden (1965-1966)

AVANT-PROPOS

Une part importante de l'épistémologie moderne témoigne de l'intention d'un retour à l'objet. Elle recueille ainsi les suggestions de la phénoménologie, de la philosophie des formes, et répond aux demandes d'une science plus structurée. Ce retour à l'objet signifie qu'on prendra le connaissable avec ses propriétés d'organisation, au lieu de le prendre, dans la perspective des philosophies du sujet, comme une diversité disponible pour les synthèses de la représentation. Mais dans ce cas, il convient de réexaminer le caractère même de l'activité qui supporte les synthèses de la représentation. Dans la mesure où une philosophie de la connaissance restera attachée à la considération des dynamiques formatrices, elle portera cependant l'accent sur le terme de « production » plutôt que sur celui de « construction ». Ce changement de vocabulaire répondra en effet à un déplacement notable des significations. Il voudra dire que l'on se propose de rapprocher la synthèse des contenus de la connaissance de l'exposition des légalités immanentes au connaissable ; qu'on accordera à la connaissance des caractères qui évoquent sa capacité de transformer les données et d'en dégager la structure. Or poser la question d'une concordance entre les systèmes développés par la connaissance et les ordonnances réelles, c'est proposer sans doute aussi une révision du style dynamique de la connaissance : « construire » est, selon les indications d'un idéalisme formel, aller de la règle à ses applications. Mais l'acte de « produire » tel qu'on l'a désigné supposera plutôt une circulation entre les sources matérielles et les directives formelles des règles de synthèse : il sera finalement un moment de transition entre l'information des contenus et la formation des règles. On insistera d'autant plus sur l'importance de ce moment que l'on envisagera davantage la connaissance comme une ordonnance naissante, et moins comme une répétition des ordonnances constituées.

Ces quelques propositions nous auront permis de formuler une directive de recherches et d'introduire les termes de « production » et de « structure » que cette recherche mettra en question ; c'est en examinant les aspects progressifs d'une rationalité ouverte aux structures de l'objet que nous pourrons apporter à ces propositions un sens plus précis, les confirmer ou les rectifier. Sous la forme que nous leur avons donnée, elles nous font comprendre certaines des perspectives actuelles de la problématique philosophique. Nous pensons à des recherches comme celles de la philosophie de la forme, qui prennent bien pour appui l'existence et la prégnance des totalités pour repenser l'orientation de l'activité connaissante. A vrai dire, elles ne nous sembleront pas apporter un éclaircissement suffisant au dessein des progressions rationnelles ; il nous

faudra souligner davantage la dialectique des démarches descriptives et des démarches opératoires de la raison, et diversifier les types ou les modèles d'organisation qui permettent à la connaissance d'œuvrer sous ce double registre. Il est nécessaire cependant que nous formulions, même d'une manière sommaire, une direction de recherche, de manière à reconnaître les circonstances scientifiques et philosophiques qui ont orienté la doctrine de la Forme, et qui, de manière plus générale, justifient une réflexion sur les aspects structurés et productifs de la connaissance.

En effet, la question de l'organisation, et des méthodes qui sont propres à saisir l'objet sous le jour de l'organisation, ressort naturellement des réalisations de la science contemporaine. La philosophie de la science est moins disposée à définir le rationnel par la composition des identités ou des équivalences, et accorde plus de place à l'ordonnance des qualités, et des relations qui groupent celles-ci en systèmes. Cette indication ne vaut pas seulement pour les sciences de la vie, ou de l'esprit, qui ne peuvent formuler de lois sans avoir à schématiser le dessin naturel des concordances et des solidarités propres à chaque type d'organisation. Elle vaut très généralement pour toute science qui porte sur l'articulation d'une spatialité ou d'une temporalité réelles. Ainsi le physicien est amené à envisager des solidarités plus ou moins serrées, plus ou moins relâchées, entre les éléments d'un système, la connaissance lui paraît évoluer entre la limite supérieure du déterminisme et la limite inférieure du hasard; il conçoit aussi qu'en accédant à une région nouvelle de la qualité ou de l'organisation, il ait à réviser les modèles de la causalité. Nous pourrions ajouter, sans chercher naturellement pour l'instant à justifier cette convergence, que les sciences de l'espace formel ont aussi des raisons de lui reconnaître des caractères d'organisation pour lequel il se pose comme « objet » vis-à-vis des analyses logicomathématiques; il semble que l'on assiste en ce sens à un déplacement des valeurs rationnelles: un rationalisme fondé sur les méthodes de l'arithmétique ou de l'analyse n'avait pas de raison de distinguer la structure de l'être mathématique de sa loi d'engendrement synthétique, mais il en va différemment d'un rationalisme fondé sur le traitement des groupes, des ensembles, des structures topologiques: l'existence des totalités pourra paraître alors le fait rationnel initial, qui impose à la connaissance mathématique une démarche appropriée: celle-ci doit rapporter la détermination d'un procédé d'ordonnance, de synthèse à la définition préalable de la structure de la totalité dont il dépend; elle s'attaquera « d'emblée à la structure de l'ensemble, assignant ainsi une place aux éléments avant même que d'en connaître la nature »; elle donnera aux éléments, rapportés à cet ensemble, un rôle fonctionnel qui « leur confère une unité bien plus assurée que celle qui résulte de l'assemblage des parties » (1). Ce que nous avons dit, aussi bien des sciences concrètes que des sciences abstraites, incitera la philosophie de la connaissance à admettre que l'organisation pose des problèmes de rationalité qui lui sont propres.

(1) LAUTMAN, Essai sur les notions de structure et d'existence, page 49.

S'il est vrai que le traitement des totalités intéresse les objectifs directs de la connaissance, si rationaliser, ce n'est pas, comme on a pu le penser, réduire, mais c'est développer les caractères d'organisation, ce fait ne peut être sans incidence sur la méthode même de la connaissance. Il est vraisemblable que la production d'un contenu rationnel doit comporter un moment organisateur qui se laisse distinguer du moment de l'analyse et de la synthèse proprement dites : cette démarche situe les éléments dans leur référence à la totalité plutôt qu'il ne les isole et les compare terme à terme. Les témoignages de la science contemporaine confirment cette vue, ou autorisent la position de cette question. L'établissement d'un domaine de corrélations fonctionnelles, dans le domaine de la physique, demandera une étude précise de la qualité des variables interdépendantes, de l'intervalle intensif et extensif dans lequel joue cette dépendance : une topologie des relations commandera la métrique des corrélations (2). Le mathématicien de son côté attestera l'existence d'un moment de la méthode qui est définition et systématisation, et qui précède la synthèse constructive ; il parlera d'un « style » nouveau de la pensée mathématique, qui doit initialement « définir » les objets mathématiques en compréhension, c'est-à-dire par leurs propriétés caractéristiques, et non en extension, c'est-à-dire par construction (3). Nous reconnaissons ainsi une analogie dans les méthodes, qui semble même déborder la séparation traditionnelle des sciences abstraites et des sciences concrètes : en biologie ou en sociologie, on ne peut passer directement de la description des complexes de faits à l'analyse atteignant les éléments ou les conditions explicatives ; la méthode comporte nécessairement un moment intermédiaire, qui correspond aux demandes de la systématisation : il s'agit de dresser le plan schématique des corrélations de propriétés, de procès, compatibles avec l'unité de l'organisation que l'on considère (4). Les témoignages que nous avons empruntés à des sphères très différentes de la science, concordent en ceci, qu'un moment organisateur de la méthode répond à cette propriété irréductible de l'objet, d'être une totalité, un objet organisé. Nous ne pourrions prolonger cette réflexion sans que la constatation se transforme pour nous en question. Car nous aurions évidemment à nous demander dans quelle mesure ce moment organisateur relève des caractères de la description, de la compréhension unitive, de l'opération discursive ; comment il s'appuie sur l'empirie, sur les *a priori* intuitives, sur une activité productive de la raison. Il est vraisemblable que cette question se repose dans des termes nouveaux pour chaque région de l'expé-

(2) L'épistémologie physique de G. BACHELARD fait apparaître l'importance de ce moment de l'analyse structurale. « La mesure des phénomènes est soumise à une systématique préalable : un déterminisme topologique décide du groupe des variables qu'il faudra étudier dans un déterminisme de la mesure ». (*Activité Rationaliste*, page 217).

(3) CHEVALLÉY, *Variation du style mathématique*, - *Revue de Méta*, 1933, page 375.

(4) Ainsi, lorsque GOLDSTEIN caractérise la méthode de la biologie, il introduit le moment systématique de celle-ci par cette remarque, que l'établissement de corrélations constantes ne nous renseigne pas encore sur la manière dont ces corrélations contribuent à l'unité dynamique du comportement de l'organisme : pour comprendre comment « la direction s'inscrit dans le processus », il nous faut « acquérir une image globale, à partir de laquelle chaque phénomène est nécessairement obtenu ». (*La structure de l'organisme*, page 311).

rience et de la science. Ces remarques nous ramènent précisément au problème d'une rationalité structurale, qui est l'objet de notre étude.

Elles nous permettent de comprendre aussi la solution générale, trop générale peut-être, comme il nous semblera, que la philosophie de la forme cherche à donner à la question de la production et des structures : ses propositions sont à la source ou du moins à l'horizon de beaucoup de recherches modernes, nous ne nous éloignerons pas de l'esprit de ces remarques préalables en les invoquant. Nous retiendrons de cette philosophie sa tentative pour contrôler par un principe commun la structure de l'objet de la connaissance et la directive des opérations de la connaissance, et, de plus, pour rapporter à une règle commune les actes organisateurs de la pensée rationnelle et ceux de la compréhension spontanée et intuitive : C'est du côté des appartenances structurales, des « Gestaltzusammenhänge », que l'on nous propose de trouver ce principe, et cette règle ; en effet, considérées du point de vue de l'épistémologie, elles représentent un critère de consistance objective, — l'opposé même des rassemblements contingents de l'empirie, — et un idéal d'achèvement pour la connaissance rationnelle ; considérées du point de vue de la psychologie, elles représentent ces évidences unitives que la compréhension naturelle atteint par centrations spontanées, que l'entendement atteint par une enquête sélective. Nous remarquerons que la philosophie de la forme attache à ces appartenances structurales une valeur épistémologique, que nous désignerions bien par le terme « d'optimum rationnel ». Un mode de liaison qui convient aux termes reliés, qui s'impose à eux, que la connaissance atteint sous le mode de la « validité », de la Richtigkeit, représente bien un optimum rationnel, et l'intention de la philosophie de la forme est précisément d'opposer celui-ci au « minimum rationnel », dont un empirisme logique peut seulement rendre compte : cette dernière doctrine confond la validité avec la généralité de la liaison et ne reconnaît pas l'importance de la « nécessité interne de la liaison ». Nous remarquerons aussi que la doctrine de la forme n'est pas un « intuitionnisme » ; au sens strict de ce terme, que sa conception de l'intellection inclut des références importantes à l'aspect actif et productif de la pensée. En effet, le progrès de l'intuition : la centration progressive d'un complexe visé par aspects, parcouru perspectivement, ne va pas en général sans un progrès opératoire, une « transformation » de la situation qui est donnée à connaître ; on peut penser aux transformations réelles que l'expérimentateur met en œuvre de manière à rendre évidentes des relevances causales, ou aux transformations idéales que le géomètre effectue de manière à mettre en lumière les relevances d'une implication. Nous ajouterons que la philosophie de la forme reconnaît le caractère dialectique prononcé des épreuves inventives : arriver à fixer une organisation est toujours inclure ou exclure des références possibles, déplacer les limites antérieurement établies d'une relevance, combler une lacune structurale par des liaisons complétives ; c'est par ce caractère dialectique surtout qu'une épreuve formative diffère d'une discussion qui explicite seulement une connaissance arrêtée. Un autre aspect de la doctrine retiendra encore notre attention : si la connaissance se définit

davantage par l'épreuve formative que par l'usage explicite des règles, il n'y aura pas de raison d'exclure le champ du percevoir et de l'agir des sources de la connaissance. Il s'agira plutôt de comprendre comment les thèses de l'entendement reprennent et explicitent les thèses implicites de l'acte praxicoceptif (5).

Pour autant, la « philosophie de la forme » est sensible aux valeurs d'une rationalité structurale, à la réciprocité des fonctions productives et descriptives de la connaissance. Nous approcherons de nos propres problèmes en suivant les suggestions qu'elle nous apporte, et en formulant quelques-unes des questions qu'elle nous semble laisser pendantes : éclairer le statut d'une raison ouverte aux structures de l'objet, c'est d'abord reconnaître la coopération d'une pluralité de fonctions cognitives, c'est ensuite préciser la convergence de plusieurs sources logiques, concrètes ou abstraites, de la connaissance, c'est enfin rapporter l'activité productive de l'entendement aux sources ontologiques de cette activité.

Nous avons parlé d'une pluralité fonctionnelle dont une analyse des actes productifs doit tenir compte. La phénoménologie nous a accoutumés à reconnaître dans le percevoir, ou dans le cercle du percevoir et de l'agir, la source initiale de toute expérience organisée ; mais il nous apparaît déjà que le centre d'intérêt d'une étude de l'acte productif pourra se porter de là sur l'initiative de l'imagination qui normalise les paradigmes, qui ordonne les facteurs formels selon les lois de leur correspondance ou de leur genèse ; encore cette fonction poïétique devra-t-elle occuper une place seulement médiatrice, s'il nous semble que l'achèvement d'un modèle structural dépend en dernier ressort de l'entendement, opérant sur des complexes définis, entièrement conditionnés, de relations structurales ou dynamiques. Il se peut que cette pluralité fonctionnelle, le jeu de tensions et de concordances qu'elle engendre, doive être prise en considération par une psychologie des formes connaissables, que la « philosophie de la forme », en supposant une intelligence adéquate à l'organisation, « neutralise » cette pluralité plutôt qu'elle ne l'éclaircit.

Nous passerons du point de vue psychologique au point de vue logique en cherchant comment l'objet structuré se fonde dans les formes de la réalité et de la rationalité ; quelle est la pluralité et la convergence de ces sources. Nous avons suggéré déjà que l'effectuation productive est un échange et une transition entre l'espace des expériences et l'espace des concepts, dont il nous faut par conséquent reconnaître les légalités propres et les légalités communes. Peut-être la correspondance entre les sphères hétérogènes de la loi et des faits, telle que la laisse concevoir le terme traditionnel de « subsumption », ne suffit-elle pas à rendre compte de cet échange des légalités qui permet à la connaissance de « produire », de réaliser en formalisant. Au reste, on ne

(5) Les points de vue de la « philosophie de la forme », dont nous avons indiqué l'enchaînement d'une manière très globale, sont exposés dans les ouvrages qui caractérisent le mieux les possibilisé épistémologiques de cette doctrine : *Productive thinking* de M. WERTHEIMER, *Zur psychologie des produktiven denkens* de K. DUNCKER, *Die physische gestalten...* et *The place of value* de W. KÖHLER. Nous aurons d'ailleurs à préciser davantage, au cours de notre étude, les significations et les orientations épistémologiques de la doctrine dont nous parlons.

saurait fonder les caractères productifs et structurés de la connaissance sans préciser le statut de l'espace comme médiateur de la connaissance. La philosophie moderne des sciences, écartant à la fois l'idée d'un schématisme purement *a priori* et d'une expérience purement *a posteriori*, est portée à reconnaître le statut médiateur d'un espace dont procèdent formalisations et réalisations. Encore trouve-t-elle matière à problème quand il s'agit de fixer le statut des structures géométriques ou dynamiques, d'autant qu'elle est plus sensible à la pluralité de leurs fondements possibles : elles sont en un sens données avec l'espace des actions naturelles, mais elles sont aménagées par une praxis consciente et technique, elles sont reconstituées à partir des structures de la géométrie et de l'algèbre, qui nous apparaissent mieux comme inventrices et détectrices de déterminismes. Une philosophie de la production doit éclairer la signification et les voies d'une semblable correspondance unissant les formalités. Et son problème s'étendra naturellement au-delà des questions de la géométrie ou de la physique : les sciences biologiques et psychosociales elles-mêmes comportent un procédé de schématisation, qui doit instaurer des déterminismes pensables ; et qui doit recueillir sans les déformer les structures et les rythmes immanents à l'espace vécu. En somme, poser le problème d'une rationalité structurée, c'est se donner pour tâche d'éclairer un mixte épistémologique, où la production de contenus logiques, de relations implicables et opérables, reste solidaire d'une information, d'une référence aux formes réelles.

Nous avons dit encore que la signification d'une rationalité productive ne peut sans doute pas s'éclaircir entièrement dans les termes de l'épistémologie, qu'elle renvoie à des perspectives de l'ontologie : Caractériser la connaissance comme révélation de structures et achèvement d'une démarche productive, c'est déplacer le centre d'intérêt de la doctrine de la connaissance. C'est en effet considérer l'objet de la connaissance sous un jour nouveau, où n'importe pas seulement la valeur logique de celle-ci, mais la valeur des prises qu'elle nous donne sur la réalité ; nous avons évoqué déjà cette validité des formes intelligibles dans laquelle devrait passer une part des significations concrètes de l'organisation. Mais c'est en même temps reposer sur un plan plus général, étendre du niveau de la logique au niveau de l'expérience concrète la question des rapports entre la dimension active et la dimension compréhensive de la connaissance. Ainsi déplacé ou élargi, le problème atteint l'idée même que l'on se fera du sujet de la connaissance, de la manière dont il vise et atteint le monde. Peut-être en effet faut-il prendre, pour fonder le projet productif qui s'achève dans la connaissance rationnelle, toute la situation réalisatrice de l'homme, qui, en aménageant le contexte de son existence, dessine le réseau des causations, formelles ou dynamiques, que la raison pourra objectiver. Peut-être est-il impossible de rapprocher la connaissance d'une initiative productive si on la sépare d'abord du sens d'une liberté concrète, qui propose au monde ses valeurs et ses fins, avant de déterminer ou de conditionner celles-ci selon les moyens de l'entendement. La « philosophie de la forme », à laquelle nous avons rapporté nos premières réflexions, lie à toute structure effective un sens, que cette structure relève d'ailleurs de l'espace naturel ou de

l'espace humain (6). Cette expression n'est sans doute pas sans ambiguïté, comme toutes les expressions qui soulignent le lien immédiat de la conscience et du monde. Mais peut-être, dans la perspective du produire tout au moins, signifie-t-elle seulement qu'une structure intelligible, fixant une atteinte essentielle du réel par la connaissance, répond normalement à quelque demande de la vie, du travail ou de la communication humaine, qui lui ajoute un aspect de sens. Il nous suffira, pour sentir tout au moins l'existence de ce problème, d'ébaucher une dialectique des options épistémologiques. Une démarche productive est autre que le « reflètement » de tel état de choses ; elle ne se réfère pas au monde comme absolument donné, mais suppose quelque contribution de l'action et de la préhension à l'achèvement de ses formes ; elle ne peut pas non plus exprimer l'état d'une connaissance détachée, spectatrice ou constructrice, mais suppose de quelque façon l'engagement de la connaissance dans une activité causante. Les termes qui se proposent à notre réflexion demandent donc un prolongement ontologique des analyses épistémologiques.

Une courte remarque sur les instances de la science et de la philosophie modernes nous a donc fourni le sens et la directive générale d'un problème. Pour rapprocher les aspects structuraux du connaissable et les aspects productifs de la connaissance, nous aurons à nous interroger sur l'économie psychologique et logique de cette dernière, à analyser le complexe de fonctions et le complexe de normes et de règles qui rendent possible la synthèse organisatrice. Nos analyses auront un objectif épistémologique direct, qui sera de marquer les composantes et les moments décisifs de la connaissance, considérée comme procès inventif, formatif ; de manière plus indirecte, elles nous amèneront à situer la connaissance dans le contexte du comprendre et de l'agir, à envisager son ontologie. Notre exposé, en précisant ces thèmes, pourra prendre une signification critique, et mettre à l'épreuve les solutions que l'on peut donner à la philosophie d'une raison structurée. En considérant en particulier la « Philosophie de la Forme », nous aurons à nous demander s'il y a, comme le pense cette dernière, accord préalable des formes intuitives avec les normes logiques, des directives réalisatrices par lesquelles la connaissance débouche sur le concret avec les directives formalisantes par lesquelles elle ordonne l'abstrait, ou si au contraire cet accord est dialectique et progressif à tous ses niveaux. Mais pour donner à cette question, sinon encore une acception précise, au moins un sens global, il nous faut revenir sur ce que nous avons dit de la situation productive de la connaissance, et en marquer les caractères de relativité et d'engagement.

Le témoignage des sciences contemporaines, que nous avons déjà invoqué, est en faveur de ces caractères. Que la connaissance « produise » des formes, cela veut dire à la fois qu'elle reprend les normalités de l'expérience prérationalnelle et qu'elle les explicite dans un contexte de rationalité. Il n'y a pas de raison qui nous oblige à réduire le caractère complexe des légalités, à accepter les

(6) L'objet même de l'ouvrage de KÖHLER, *The Place of Values in a World of Facts*, est de restituer aux objets de la connaissance leur référence au sens de l'expérience, de mettre en continuité de cette manière les perspectives logiques avec des perspectives axiologiques fondamentales.

simplifications du formalisme ou de l'empirisme purs : plutôt la tâche d'une épistémologie productive sera-t-elle de prendre cette complexité comme le point de départ de ses analyses. Le statut original d'un rationalisme expérimental reposera sans doute sur cette situation de principe où la connaissance a affaire avec un aménagement technique, une expression fonctionnelle des cohésions naturelles ; où, médiatisant le réel, elle acquiert le pouvoir de le devancer et de s'ouvrir à ses cohésions plus lointaines (7). Nous pourrions penser évidemment que l'activité formelle, logico-mathématique, de la raison, soit sans attache avec cette situation médiatrice du concept ; il n'est pas exclu cependant que nous retrouvions en elle la fonction médiatrice, sous une forme seulement plus dérivée. Ce sera le cas si nous reconnaissons l'intentionnalité propre d'une logique opératoire, liée à des tâches informatrices spécifiées par leur contenu, si nous admettons qu'elle rejoint l'intentionnalité de la logique formelle, implicative, par une tâche supplémentaire d'explicitation, de thématization (8).

Encore, à considérer exclusivement les règles d'une connaissance qui, par la voie causale ou fonctionnelle, tend à la formule déductive, nous risquerions de nous dissimuler un aspect important de l'information, qui impose plus proprement l'idée de ses dépendances concrètes : nous voulons parler de la régionalité des modèles structuraux, exprimant l'insertion de la connaissance dans tel ou tel registre de l'expérience. Sans parler de la « concrétisation » progressive des thèmes de la physique, qui signifie que cette science doit répondre à chacune des typologies de l'espace par des modes d'expérimentation et de législation appropriées, nous pouvons attendre que les sciences de l'espace biologique ou de l'espace humain accentuent le caractère dont nous parlons. L'espace biologique est un champ normalisé, articulé par la dialectique de l'organisation et de son milieu, et le schématisme de la science doit recueillir ces traits de normalité en évitant de les réduire aux liaisons plus simples de l'espace mécanique (9). Les champs psychosociaux par ailleurs s'offrent aux conditions de la détermination par une complexité de régulations, les unes plus proches des lois de l'équilibre naturel, les autres plus proches d'une loi d'organisation spontanée ou bien d'une norme instituée. C'est donc de manière générale sur la base de déterminismes spécifiés ou régionalisés qu'une rationalisation concrète est

(7) Nous citerons, pour confirmer cette idée, le témoignage de G. BACHELARD sur l'esprit du rationalisme expérimental : « les lois, trouvées dans l'expérience, sont pensées sous forme de règles, aptes à découvrir les faits nouveaux » (*Nouvel Esprit*, page 136). L'activité reproductive de la science est telle que « toute donnée doit être retrouvée comme un résultat » (*Matérialisme rationnel*, page 57).

(8) Nous trouverons une claire indication de cette double signification de la logique dans les ouvrages où R. POIRIER marque les caractères d'une « expérience logique » d'une activité qui est à la fois « informante et informée » et dépend ainsi de la contrainte de son contenu. C'est d'ailleurs en reconnaissant la dualité de la logique concrète et formelle que l'on peut comprendre le caractère progressif, sur beaucoup de points incomplet, de la formalisation (*Logique et Modalité*, page 93).

(9) Il apparaît en effet que la dialectique de l'organisation et de son milieu, qui est à la limite des schématisations physiques, prend une place centrale dans les schématisations biologiques. Comme le remarque M. G. CANGUILHEM, « le milieu, qui signifiait d'abord, pour la physique, environnement, en vient à signifier, par la physique et par la biologie, centre ». (*La Connaissance de la Vie*, page 118).

possible. Le dire, ce n'est pas résoudre d'emblée le problème de l'information et de la formalisation, car il faut pour cela analyser ces légalités de manière à attribuer la part qui leur revient aux normes immanentes au contenu et aux règles médiatisées par le concept. C'est tout au moins s'orienter vers les aspects relatifs de l'information et les questions qu'ils posent.

Soit que l'on considère la fonctionnalité en général comme liée aux deux mouvements de la formalisation et de la réalisation, soit que l'on prenne les normes particulières avec leurs attaches régionales, on est amené à formuler dans ses termes propres la question de l'information ; on concevra qu'il s'agisse de concrétiser l'idée que nous avons du dynamisme de la raison, et de l'adéquation de la connaissance à ses objets. Mais penser la relativité de l'information est peut-être aussi concrétiser l'idée même du sujet ou du répondant de la connaissance, et introduire dans la situation de ce sujet une instance profonde de relativité. Nous voulons dire que la connaissance se laissera éclairer, moins par la situation d'un spectateur détaché de son contexte que par la situation d'un agent qui étendra et unifiera ses perspectives tout en élargissant le champ de ses réalisations : de cette manière l'universalité des règles sera moins un caractère d'essence que l'objectif d'un développement ou le terme d'une dialectique opposant l'universel et le particulier.

A coup sûr les élaborations mêmes d'une science relativiste ne seront pas étrangères à cette signification plus radicale que nous donnons au terme de relativité ; c'est pour cela d'ailleurs qu'elles peuvent être difficilement rejointes par les conceptions classiques d'une raison qui serait tout entière empirie, ou tout entière légalité : le connaissant, dans la doctrine relativiste, doit intégrer des mesures centrées sur le « hic et nunc » de l'expérience à un espace universel des mesures ; il ne peut d'ailleurs effectuer à part l'expansion de ses systèmes formels et l'ancrage de ses réalisations ; il développera d'un même mouvement la schématisation mathématique et l'aménagement physique. Il s'agit d'un mode productif où l'universalisation et la particularisation sont directement conjuguées. Nous pouvons nous demander cependant si ce modèle de la production qui s'explicite au niveau de la science pure, n'aurait pas une signification plus générale ; si nous n'en trouverons pas comme une esquisse ou un précédent chaque fois que nous aurons à éclairer une situation productive par un dynamisme fait d'engagements et de dégagements successifs, ou réciproques. Nous pensons au cercle des schématisations étagées par lesquelles les formes rationnelles « prennent une distance » vis-à-vis de leurs origines intuitives et se préparent à s'investir dans des modèles plus éloignés d'expériences ; ou bien encore au développement d'une technique, issue des prises biologiques et cinématiques de l'agent sur l'environ, qui se prolonge dans les règles d'une technique pensée, et s'assimile finalement les lois de la nature décentrées vis-à-vis de l'existant humain. Nous songerons peut-être encore au développement normal de la connaissance et de la conscience de soi, en tant qu'il se lie aux initiatives de l'homme agissant : celles-ci en effet thématisent leur contenu de règles ou de motifs en même temps que s'élargit le champ personnel ou interpersonnel des tâches assumées par l'agent.

Nous avons évoqué de grandes analogies en rapprochant les modalités rationnelles, intellectuelles ou pratiques d'une activité formative et productive ; ces analogies souligneraient une situation principielle de relativité, et celle-ci répondrait à la forme d'une expérience procédant par engagements et dégagements enchaînés, à la loi d'une réflexion qui développe son thème à la mesure des informations réalisées sur le monde. Il n'était pas inutile que nous abordions la question de l'information sous ce jour dynamique, négligé généralement par les écoles qui ont développé le point de vue structural. Comme nous aurons bientôt à le voir, elles nous présentent des modèles de réalité, qui s'offrent à la conscience comme des complexes de phénomènes, et à la connaissance comme des légalités spécifiques ; elles restent en dehors d'une perspective dynamique, où l'intentionnalité productive provoque le réel à se développer comme un champ d'épreuves, et engendre les conditions réflexives d'une légalisation. La signification de ces deux modèles épistémologiques reste encore pour nous à éclaircir.

L'objet d'étude que nous nous sommes proposés concerne plus spécialement les achèvements fonctionnels d'une raison productive, dont nous devons chercher les racines dans la sphère des intuitions praxiques et perceptives, et dont nous devons envisager aussi l'objectif de formalisation et de réalisation : nous avons à reconnaître comment l'élargissement de ses systèmes favorise son ancrage dans ces domaines de la réalité qui donnent prise aux aménagements de l'action et de l'expression. Comme nous le pressentons déjà, ce développement devra être articulé par le rythme essentiel de la schématisation et de la réalisation, du dégagement et de l'engagement qui s'impose aux règles du logos et de la technè. Encore faudra-t-il garder le sentiment de la pluralité des expériences, songer à situer les fonctions productives dans une perspective de totalité, en évitant cependant d'assimiler entièrement l'expérience de l'homme à ses modes productifs. Cette question prend un sens manifeste pour la philosophie moderne, qui doit rapprocher et distinguer les témoignages que nous donnent les sens, les concepts opérants et les intuitions de la conscience sur le monde structuré. Il ne saurait être question d'assimiler la loi du sens, qui est unification libre de perspectives, ou la loi de la conscience, assimilant temporellement des épreuves intersubjectives, à la loi de formalisation et de réalisation objectivante du concept ; aussi impossible d'ailleurs serait une assimilation procédant en sens inverse, une réduction de la loi du concept à celle du sens ou de la conscience. Il est possible cependant, nous semblerait-il, de comprendre une transition des thèmes d'organisation traversant les grandes formes de l'expérience que nous avons citées : éclaircir cette proposition serait, en tout cas, lever de nombreuses ambiguïtés de la philosophie des formes ; ce serait répondre au problème de mise en perspective et de totalisation dont nous avons parlé. Mais il nous faut maintenant, par une réflexion plus directe sur la corrélation entre structure et production, préciser l'objet et la méthode d'une recherche dont nous avons reconnu le sens et le thème général.

INTRODUCTION

***Les orientations structuralistes
de la philosophie de la connaissance***

LES ORIENTATIONS STRUCTURALISTES DE LA PHILOSOPHIE DE LA CONNAISSANCE

1) La diversité des types structuraux et des modes productifs, et la pluralité des cadres spatiaux de l'ordonnance

Nous avons indiqué globalement l'esprit d'une recherche portant sur les aspects productifs, prospectifs de l'acte de connaissance. Certaines obligations ou certaines perspectives de cette recherche ressortent presque directement de la nature de notre projet. Le produire est un point de rencontre de schèmes, de règles, en voie de formation, et de données en cours de dévoilement ; plus qu'à une systématique, c'est à une dynamique des raisons que nous aurons affaire ; nous reconnaitrons des directives d'achèvement, des équilibres provisoires, empruntés au champ mobile des ordonnances rationnelles. D'autre part, le produire est sous le signe de fortes réciprocités, de fortes polarités, dont l'idée dominera notre recherche : motifs structuraux et thèmes d'organisation se déplacent entre le pôle formel et le pôle objectif de la connaissance ; entre ce statut de la structure qui est contenu ou instrument de l'entendement logique et cet autre statut de la structure qui, essence idéale ou essence réelle, oriente l'entendement dans une voie d'investigation. En dernière analyse, le produire sera pour nous cette activité, cette « praxis » de la conscience grâce à laquelle ont lieu ces transitions. C'est autour de ce facteur de réciprocité que pourront s'articuler nos problèmes épistémologiques — le problème d'une connaissance qui s'informe elle-même à la mesure de la différenciation de ses objets, — mais aussi les questions ontologiques suggérées par l'épistémologie, concernant la nature complexe du sujet de la connaissance productive et des objets, réels ou idéaux, matériels ou spirituels, dans le commerce desquels se forme une connaissance structurée. Enfin, le développement d'une étude sur les modes productifs, en même temps qu'il nous obligera à parcourir des régions hétérogènes de la subjectivité et de l'objectivité, devra témoigner d'une pluralité des insertions de la connaissance : l'expérience des structures a sa première source, sa source implicite, dans les épreuves de l'agir, dans les formulations spontanées du langage, tandis que son achèvement requiert les déterminations, les thématisations explicites de la connaissance de l'entendement. Les unes comme les autres tomberont sous une investigation des moments productifs de la connaissance.

C'est la considération de ces sources hétérogènes de la connaissance qui nous déterminera à choisir le cadre de notre développement : il existe un statut prélogique des structures, émergeant

d'une fréquentation directe de la chose et de la formation de modèles intuitifs ; mais le statut logique des structures, leurs propriétés de cohérence, est le terme des démarches réflexives et formalisantes de l'entendement ; leur statut objectif est encore autre chose, il en appelle à une connaissance contrôlée par une règle de vérification et soutenue par une exigence d'adéquation ; ce sont là trois thèmes, celui de la connaissance intuitive, celui de la cohérence opératoire, celui de la détermination objective, qu'il nous sera commode d'éclaircir dans des parties distinctes et successives de cet ouvrage ; chacun d'entre eux, d'ailleurs, nous permettra de reconnaître des développements productifs, des structurations progressives, des styles de réciprocité unissant les schèmes formels et les essences matérielles.

Mais des remarques introductives nous semblent nécessaires pour préciser cette formulation des problèmes et justifier la méthode que nous avons adoptée pour les traiter. L'usage scientifique et philosophique très large et peut-être ambigu que tolère la notion de structure nous recommande de resserrer l'acception que nous lui donnerons, de présenter les types structuraux conformes à cette acception, et de leur donner place dans les perspectives d'une étude des actes productifs. La tradition philosophique déjà longue qui intéresse ces notions de structure et de production nous en propose des interprétations divergentes dont nous devons tenir compte, dès le moment où les structures doivent être situées à un certain niveau d'idéalité ou de réalité, où les actes productifs doivent être rattachés à des niveaux précis de l'existence ou de la pensée. Enfin, cette tâche préalable de définition et d'interprétation doit nous mettre en mesure de mieux éclairer notre projet : de justifier l'idée d'une connaissance progressant dans la réciprocité de ses références matérielles et formelles et traversant des modes hétérogènes et complémentaires d'expériences. Tels sont les points que nous traiterons dans l'introduction de cet ouvrage, et qui nous ont déterminé à donner à cette dernière un certain développement.

*
*
*

Il nous faut fixer d'abord le sens et l'extension typologique de la notion de structure : nous plaçant dans la perspective de l'entendement, de ses sources et de ses développements, nous retiendrons par privilège la sphère des structures qui renferment une puissance d'objectivité : les totalités distribuées, articulées dans un cadre spatial ou spatiotemporel. Ces totalités, de manière générale, sont tributaires d'une loi qui délimite les éléments ou les phases, et d'une loi qui fixe l'ordonnance, la correspondance, la dépendance de celles-ci. Nous pourrions exemplifier leur type, sur le plan de l'intuition pure, par les figures ou les rythmes qui sont les invariants de la conscience sensible ; sur le plan des contenus pensés, par les complexes de relations géométriques ou dynamiques qui fournissent à la science ses invariants (1). (Nous négligeons, pour l'instant, des différences sur lesquelles nous aurons

(1) Une remarque nous semble utile sur le vocabulaire d'une philosophie des structures : incluant une loi qui détermine la coappartenance, la covariation de leurs éléments, les structures peuvent coïncider pour une part avec ces contenus que HUSSERL appelle des « Essentialités », des « Eidè ». Celles-ci s'opposent, comme des

bientôt à revenir). Cette sphère de structures se laisse aisément discerner, par sa référence aux champs d'extension, de la sphère des « totalités de sens » que l'on invoque comme les contenus des sciences de l'esprit : si l'on peut appeler celles-ci des « structures » en les considérant comme des modèles d'intelligibilité que la compréhension retrouve et reconnaît dans une variété de situations, elles sont exemptes du moment d'extériorité que nous assignons aux « structures vraies ». Il va sans dire que ces dernières se réfèrent à une démarche productive de la compréhension ou de la connaissance par une solidarité épistémologique de principe ; les démarches appropriées comportent toujours quelque raison objective de parcours, quelque obligation discursive ; précisément nous avons appelé productive une démarche qui divise et ordonne afin d'unifier, qui procède par disjonctions et conjonctions vers l'épreuve d'une interdépendance. Nous ne retrouvons pas cette obligation s'il s'agissait de la saisie compréhensive d'un sens. D'une autre manière, il conviendra que nous délimitions la sphère des structures, proprio sensu, dans le champ plus large des complexes qui ont de manière générale une référence à la spatialité, à l'objectivité. S'agissant des structures, nous invoquerons alors la loi d'ordonnance ou de dépendance selon laquelle les propriétés de chaque terme tiennent aux propriétés de chacun des autres termes pris dans la structure et finalement à cette structure, comme unité de ses termes. La loi dont nous parlons fera la différence entre les structures et les simples ensembles ou collections d'éléments auxquels on impose pour seul caractère d'avoir une qualité commune, ou d'être donnés les uns avec les autres dans une même cellule d'espace ou de temps.

Nous dirons encore que la loi géométrique, dynamique, etc..., a pour soutien nécessaire une liaison spatiale ou temporelle, qu'elle est en ce sens « concrète », et qu'on peut opposer les structures ainsi constituées aux purs complexes « logiques » de termes, que l'on peut composer les uns avec les autres ou impliquer les uns par les autres par des opérations conceptuelles. Nous retrouvons par ces nouvelles comparaisons la signification du lien épistémologique entre structure et production : situer des termes individualisés les uns vis-à-vis des autres, les transformer les uns dans les autres, les conditionner les uns par les autres, est autre chose que les rassembler en négligeant leur individualité, ou encore que d'inclure les uns dans les autres des indices conceptuels. De même que toute structure se rapporte à la puissance extensive dont elle est une certaine différenciation, de même la sphère de règles, qui sont à la source d'une connaissance « productive », opèrent comme des directives de spatialisation ou de temporalisation.

Mais ce ne sont là que des généralités, dont nous ne songerons nullement à conclure l'existence d'une loi fondamentale à toutes les structures, dérivant par exemple du pouvoir d'un espace formel.

évidences pures, à la facticité des types empiriques. Parmi elles, les structures géométriques sont fondées sur la sphère concrète des relations extensives. (*Ideen*, I, § 3-7). Si la description que nous faisons des structures concorde, sur certains points, avec celle des Eidè, nous éviterons cependant ce terme, qui nous semble trop lié à la conception husserlienne de l'apriorité, de la visée des essences : nous aurons à reconnaître, pour notre propre compte, la compréhension de l'espace structural, la séparation et la transition de ses apriorités et de ses empiries.

Notre projet n'est pas en fait conforme à cette supposition idéaliste, il s'éclairera au contraire par le témoignage d'une expérience structurellement diversifiée. Nous pouvons, sans sortir d'un cadre préalable de descriptions globales, reconnaître une pluralité d'organisations, de types d'ordonnances, qui concrétisent cette condition de la légalité structurale que nous avons retenue, et qui demandent par là une spécification des actes productifs. Il sera intéressant de noter que les structures comprises dans cette sphère pourront présenter des caractères plus ou moins « empiriques » ou « inexacts », « rationnels » ou « exacts » ; nous renvoyer plutôt au domaine de « l'idéalité » ou de la « réalité », des lois de « compatibilité » ou des lois de « coexistence ».

Lorsque nous parlons d'un mode « empirique » de la saisie des structures, nous donnons à ce terme un sens plus proche du langage de la phénoménologie que de celui du phénoménisme positiviste : il s'agit d'organisations dont la prégnance s'impose à l'appréhension sensible, non d'une juxtaposition de data. Il nous sera nécessaire d'analyser la région des préhensions concrètes pour les mieux connaître. Cette prégnance est en tout cas compatible avec l'« inexactitude », c'est-à-dire que les formes en question ne donnent pas matière à des opérations rationnelles. Telles sont ces « Gestalten » dont la psychologie de la forme a fait le centre de son étude. Nous pouvons illustrer le cas des « bonnes formes » par un motif architectural. Ainsi une moulure déploie sa pluralité ordonnée de phases, convexes ou concaves, verticales ou obliques, se détachant sur un contexte de formes rectilignes et simplement normales les unes aux autres ; nous pourrions penser encore à un complexe de phases dynamiquement étayées les unes sur les autres, constituant un rythme, cinétique, sonore, ou assurant une correspondance cinético-sonore. Il est presque de sens commun de dire que de semblables organisations, bien que prégnantes, renferment une « inexactitude de principe » qui est comme l'expression du caractère individuel de chacune de leurs réalisations : elles s'apparentent entre elles par analogies globales sans qu'il soit possible ni nécessaire de fixer des correspondances définissables entre leurs éléments. Ces complexes que nous appellerons « morphologiques » se présentent en somme comme des achèvements, des « idéalisations », vis-à-vis de toute la sphère des formes naturelles : dispositions chosales, pulsions d'événements, qui se ségrègent fortement par rapport à leur contexte ; allures et expressions caractéristiques des vivants, qui témoignent de leur style propre d'existence. Nous devons comprendre que la Psychologie de la Forme puisse prendre cette morphologie immanente à toute notre expérience comme le point de départ des évidences structurales.

Ce n'est cependant que par opposition avec ces formes que nous pouvons introduire les « structures exactes », susceptibles de formalisation, acceptant une règle opératoire ; au moins pour une approche globale. Nous les désignerons comme des structures « géométriques », en laissant à ce terme une acception très étendue qui négligera les spécifications des mathématiciens ; elles inclueront les formes dont la relation dominante est de la nature de l'« ordre », de la « situation » ou de la « composition ». La condition minima pour qu'il y ait « ordre » est que les phases se répètent selon une

certaine loi, que l'on puisse comparer les intervalles qu'ils soient pris dans le sens direct ou dans le sens inverse, que le décompte des intervalles soit inclus dans la définition d'une certaine ordonnance : nous sortons par là de la sphère que nous avons appelée « morphologique », dont les complexes se laissent saisir comme des totalités finies sans la médiation d'une loi, sont orientés de manière qu'ils ne comptent valablement que dans un sens, se comparent analogiquement sans que leurs intervalles soient identifiés précisément : comprendre une phase de la durée vécue en la situant dans une phase plus grande serait ainsi une saisie morphologique, mais installer un événement dans le plan d'une conduite repérée par ses indices temporels serait déjà une opération ordinale. Nous ne devons pas la confondre cependant avec une opération « topologique », portant sur des relations de « situation », qui fera intervenir normalement la puissance indéfinie de différenciation de l'espace ; elle mettra en jeu le couple du continu et du discontinu pour fixer les singularités et leurs intervalles, qu'elle séparera, joindra ou emboîtera. Cette opération de rangement se poursuivra sans qu'il y ait limite de fait au discernement, de manière à établir des approximations et des limites ; ainsi, l'intervalle qui, du point de vue de l'ordre, est simple indicateur de différence, joue topologiquement comme une « dimension » de la distinction. On pourra illustrer la forme topologique par un réseau de mailles spatiales : la disposition des tuiles d'un toit, dont tous les éléments sont prescrits au point de vue de leur juxtaposition ou de leur recouvrement, sans qu'il soit question de définir exactement les lignes qui les limitent, les valeurs linéaires ou angulaires. L'introduction des précisions concernant les formes et les grandeurs nous fait passer des formes topologiques aux formes géométriques stricto sensu, ce qui signifie que l'on se donne des règles pour engendrer les formes-limites les unes à partir des autres (« traçage » d'une droite, d'une courbe, etc...) et pour évaluer les transformations qui produisent une forme à partir d'une autre (déplacements, projections, etc...).

Cette simple nomenclature nous fera apparaître déjà un fait important pour la philosophie des structures. La ligne de clivage séparant les formes « inexactes » des formes « exactes » passe bien à l'intérieur de la sphère où l'on peut parler de « structures intelligibles » ; nous ne pouvons la confondre, ce qui serait suivre les indications de l'« intellectualisme » classique, avec celle qui sépare la sphère de l'intelligible, et la sphère du sensible, faite de « données aveugles ». Nous rejoignons ainsi certaines propositions de la « Gestaltphilosophie », de la « Philosophie des structures » sur le statut pré-logique de l'intelligibilité, mais en maintenant cependant un principe de distinction que celle-ci ne respecte pas toujours : nous supposons que les structures morphologiques et mathématiques, dans leur ordre propre, peuvent être plus ou moins simples ou complexes, naturellement présentables ou « artificiellement » représentables, sans que s'efface cependant la différence décisive entre l'« inexact » et l'« exact », le « non-opérable » et l'« opérable ». Ainsi ne serons-nous pas en droit d'inclure le topologique dans la morphologie, de le séparer du géométrique relevant de la mathématique, parce qu'il s'applique plus directement à l'espace vécu. Ce serait simplifier cette référence au préopératoire et à l'opératoire qu'une épistémologie des structures se doit de justifier.

Nous argumenterons encore à partir de la typologie des relations pour distinguer la sphère des structures « dynamiques », telles que les variations de certains éléments tensionnels d'un système « contraignent » les autres éléments à une variation liée. Comparées aux formes géométriques, qui prescrivent seulement la possibilité idéale d'une articulation, elles nous introduisent dans le domaine des contraintes réelles, imposant telle ou telle articulation ; comparées aux formes sensibles, elles s'opposent à celles-ci par l'« exactitude » des corrélations qu'elles engagent, et parce que leurs phases ne se supportent pas les unes les autres de manière immanente, comme celles d'un rythme, mais sont supportées par les déterminations transcendantes de la matière ou des forces. On ne peut envisager non plus de « réduire » les formes dynamiques comme s'il s'agissait de formes géométriques dont les cadres seraient « remplis » par certaines qualités, matérielles et « tensionnelles » au lieu d'être sensibles : il est vrai que des qualités visuelles « remplissent » un cadre géométrique, mais il faut dire plutôt qu'une structure dynamique « s'exprime » spatialement à travers une géométrie ou une cinétique, comme le champ de tensions d'un fluide en mouvement s'exprime dans une carte cinétique des vitesses locales. Une philosophie dynamiste, renversant les termes de l'idéalisme géométrique, sera tentée de prendre les structures dont nous parlons comme les sources de toutes les autres : la morphologie des sens recouvrant une dynamique sensorimotrice, les formes symétriques de la géométrie étant des « équilibres » dynamiques. Mais nous écarterons toute postulation ontologique, nous proposant de situer les formes dans leur ordre de réalité à mesure que nous assignerons leur fonction épistémologique aux composantes sensibles, mathématiques et matérielles de la connaissance des structures.

La description sommaire que nous avons faite des génériques de la forme, en les rapportant aux génériques de l'extension : soit « sensible », soit « formelle », soit « réelle », nous offre déjà une voie d'accès à la question des légalités et des modes productifs : tout au moins nous fait-elle apparaître la possibilité de spécifier ces légalités et ces modes selon la variété des types structuraux. Comme nous avons procédé de la généralité à la spécification sur le sujet des formes, nous pouvons procéder d'une manière parallèle en considérant les légalités et leur aspect productif. On a pu caractériser les structures par un mode de légalité tout à fait fondamental : elles sont investies d'une « nécessité » qui se confond avec la « concordance mutuelle » de leurs composantes, et d'une « généralité » qui s'exprime par le fait des « isomorphies » et des « transpositions ». Il est vrai que les composantes d'une structure « renvoient » au-delà d'elles-mêmes, vers les autres composantes, soit que ces structures relèvent d'un plan de corrélations, soit qu'elles relèvent d'une interdépendance des existences (2). Il est vrai aussi que le modèle relationnel qui caractérise une structure en tant que telle est susceptible de s'investir dans une infinité

(2) La Gestaltphilosophie parlera de la coappartenance, de la Zusammengehörigkeit, des éléments d'une structure, qui exclut toute contingence, toute Beliebigkeit, dans la situation de ceux-ci. Ainsi, « la loi du tout peut être présente dans chaque partie ». (WERTHEIMER, *Über Gestalttheorie*, p. 9, 11 et passim).

d'exemplaires concrets, différant par ailleurs quant au situs ou à la qualité de leurs matériaux (3). Ces propriétés caractérisent suffisamment les structures pour qu'on doive les refuser aux totalités qui ne sont pas des structures : aux collections accidentelles d'éléments dont la coexistence ne répond pas à un plan d'organisation, aux complexes purement logiques, comme ceux qui sont liés par les indicateurs « et », « ou bien », et qui n'imposent aucune propriété structurale aux termes auxquels ils s'appliquent. Mais en reprenant brièvement les types structuraux que nous avons distingués, nous verrons que nous avons chaque fois à spécifier l'acception des légalités en question.

On ne pourra séparer la prégnance d'un rythme, d'un complexe « morphologique », au sens où nous avons pris ce terme, d'une modalité de « contingence » ou « d'arbitraire ». Telle constellation sensible se prête à un choix de rythmes, dont chacun « ignore » les autres choix possibles ; un rythme constitué « reproduit sa forme » dans des limites assez larges et non déterminables de la variation de sa texture élémentaire. Nous dirions que cette structure se « fonde » trop directement dans le sensible pour demander la médiation d'une loi, que son entretien n'est pas exempt des motivations de la conservation et de la variation. N'insistons pas sur ces caractères « irrationnels » qui nous obligeront à rapporter ces formes à des espaces « monadologiques », prenant leur sens comme « environs » d'un sujet biologique ou psychologique. En fait, la coappartenance ne deviendra nécessité, la transposition ne deviendra isomorphie que si l'on introduit la loi de ces structures que nous avons appelées, de manière générale, « géométriques ».

Mais dans ce cas précis, la caractéristique référentielle par laquelle les éléments renvoient à la structure est parfaitement distincte des propriétés « extrastructurales », selon lesquelles peuvent varier ces éléments ; ou plus précisément le plan structural impose à la variation des éléments une limite définie. De même, la structure est susceptible de se transposer dans un cadre strict de conservations et de variations. Lorsque nous parlons du triangle géométrique, nous le caractérisons par des relations valables quelles que soient les longueurs ou les angles, ou bien assujetties à des clauses plus particulières, comme l'égalité de deux côtés par exemple. Sur la base d'invariances structurales toujours définies, le triangle sera susceptible de transformations qui pourront être des déplacements, des déformations perspectives, des déformations topologiques ne conservant que la triangularité, etc... C'est dans ces conditions précisément que le lien des propriétés, leurs transformations possibles, telles qu'elles répondent à l'ensemble des typologies « géométriques », pourront être ressaisies par la doctrine rationnelle des groupes.

Si par ailleurs nous devons attribuer aux structures « dynamiques » une place à part dans la générique des structures, ce ne sera pas sans avoir à spécifier leurs légalités. La promotion du « réel » dans le cas de ces formes signifiera qu'il n'est pas possible

(3) C'est la propriété de « transponibilité » des formes, déjà signalée par VON EHRENFELS dans *Über Gestaltqualität*. On l'illustre souvent par l'exemple de la mélodie, qui se laisse transposer dans un registre différent de tons et d'intervalles, pourvu que le rapport de ceux-ci soit conservé.

de séparer les caractéristiques structurales de la nature même des matériaux structurés : de leur forme réelle, de leur qualité substantielle, de leur degré intensif (4). Il y a « codétermination » de la structure et de ses matériaux ; on ne peut, comme dans le cas d'une structure géométrique, « neutraliser » la matière, prescrire aux éléments une limite stricte de variation ; il ne s'agit pas non plus du lien indéterminable de « motivation » qui lie une structure morphologique à ses fondements sensibles. On pourrait accuser cette différence au point de renoncer à appliquer aux formes dynamiques l'idée de la nécessité structurale, ou de la « transponibilité », s'il n'existait pas comme des analogues existentiels de ces propriétés : Ainsi, dans la mesure où un système matériel persiste, les variations de ses facteurs se contrôlent mutuellement ; le système persévère dans certaines limites de variation ; des matériaux différents sont « équivalents » en ce qui le concerne. La continuité physique de l'espace réel fait que la « destruction » d'un système est toujours dans une certaine mesure « conservation ». On peut se représenter le système dynamique constitué par un fil élastique et un poids qui modifie son équilibre initial : par une suite d'oscillations le système obtient un nouvel équilibre stable ; dans des limites de conservation fixées par le coefficient d'élasticité, on peut accroître les intensités, changer les matériaux sans modifier la loi. En cas de rupture du système, l'état de ses composantes au stade terminal est « repris » dans le système gravitationnel dont faisait partie implicitement ; la discontinuité des états ne supprime pas la continuité des systèmes.

On le voit, il n'est pas nécessaire de ramener les propriétés structurales à un paradigme unique ; à supposer qu'elles désignent seulement la clause d'interdépendance et la clause de conservation à laquelle tient l'intelligibilité des structures, nous pouvons trouver divers états de choses, relatifs à l'espace sensible, à l'espace mathématique, à l'espace physique, qui satisfont à ces clauses ; d'une manière propre cependant à chacun de ces espaces, et qu'il revient à l'épistémologie de spécifier. Si nous considérons maintenant ces espaces comme des cadres de compréhension ou de connaissance, en introduisant une référence à l'activité du sujet connaissant, nous aurons une obligation de spécifier les règles productives. On peut sans doute faire correspondre au style morphologique des contenus le mouvement d'une imagination plastique, qui, s'emparant d'un thème d'organisation, en reproduit le motif, l'enrichit et comble ses lacunes. Mais on devra se demander alors quelles sont les limites de ce mode productif, si la description qui lui convient conviendra aussi aux modes instauratifs appropriés à d'autres formes de légalités. Cette question se présentera d'ailleurs à nous sous des auspices historiques : comme nous le verrons, la Gestaltphilosophie étend le modèle productif auquel nous avons fait allusion à toute information radicale, qu'il s'agisse de l'information d'un contenu morphologique ou bien d'un contenu mathématique

(4) C'est ce qui amène K. GRELLING, dans son étude logique sur les formes (*Der Gestaltbegriff...*), à distinguer les systèmes d'interactions, les « Wirkungssystemen », des « Gestalten » à proprement parler, susceptibles de transposition ; il inclut sous ce dernier terme ce que nous avons appelé les structures morphologiques et géométriques.

ou technique (5). Mais si nous cherchons à fixer le mode productif approprié à cette loi des transformations formelles dont nous avons parlé à propos des groupes géométriques, il est vraisemblable qu'il dépendra d'un autre type de schématisation et de discursion ; il nous faudra comprendre d'abord la genèse d'un espace intellectuel et des actes qu'il rend possibles, pour fonder les intuitions et les inventions propres à la production mathématique. Encore devrions-nous dire peut-être que l'imagination des causes, l'extension des modèles dynamiques inclut d'autres conditions que l'imagination des formes ou des opérations ; ce sera tenir compte des enseignements de l'histoire, qui nous montre la raison humaine s'instruisant sur des modèles de mécanisme, des ensembles techniques de conditions, qui précèdent leur mathématisation. Pour contester l'unité du thème productif, nous pouvons invoquer des faits patents relevant de l'évolution de la raison. La mathématique euclidienne, la physique galiléo-newtonienne marquent une rupture épistémologique, une répression des intuitions esthétiques ou biologiques : la figure est détachée de ses analogies morphologiques et rattachée à l'ensemble défini des conditions qui opèrent sur elle, le changement est dissocié du modèle de l'effort et de l'élan, rapporté aux conditions de conservation et de variation fondées sur le fait de l'inertie. Nous comprenons ainsi qu'une réflexion sur le mode productif de la raison doive nous obliger à suivre un développement qui peut partir de l'état naturel, pré-intellectuel des schèmes, mais qui accompagne la formalisation et l'objectivation des schèmes.

En fait toute l'économie de la rationalité sera engagée dans ce procès de formation et de spécification. Que signifie en effet la valeur « implicative » qui répond à l'intelligibilité des structures ? Elle peut très bien se fonder sur le mode des attentes et des anticipations spontanées qui prend appui sur les complexes sensibles, à condition que chacune de leurs phases annonce clairement les autres phases. Elle ne prendra les caractères de l'implication, proprio sensu, que dans un contexte rationnel de dépendances : ainsi en géométrie, la fixation de trois éléments caractéristiques d'un triangle détermine la position des trois autres éléments. Le monde des structures physiques nous met en présence de facticités originales, qui sortent à la fois du domaine de l'empirique et du domaine de l'implicatif : elles se donnent d'abord à constater mais se laissent légaliser ; l'intelligibilité ne précède pas le recensement des conditions, la fixation des phases réellement efficaces : ce caractère de « l'implication après coup » doit rester pour nous un paradoxe à expliciter. En tout cas, nous avons encore atteint l'inférence sous un aspect de pluralité : nous avons à considérer la rationalité dans ses spécifications, à la prendre selon l'épreuve progressive de ses thèmes.

Nous avons appliqué à la sphère des structures un procédé de spécification, en distinguant les totalités morphologiques comme « unités de motivation », les complexes géométriques et dynamiques respectivement comme modèles de compatibilité et de codetermination ; ce procédé nous a permis de rattacher ces structures

(5) Nous reviendrons plus longuement sur la signification d'un ouvrage comme *Productive Thinking*, de M. WERTHEIMER.

à des puissances différentes de l'ordonnance : au champ des émergences sensibles, à l'espace des opérations idéales et des conditionnements réels ; il nous aura conduit à conjecturer que l'étude des modes productifs et des modes d'inférence doit tenir compte des sources différentes de l'intuition, de la réflexion et de l'expérience. Ce n'est là sans doute qu'une approche globale de cadres qui ne pourront être remplis que par une analyse fixant simultanément le sens des contenus et des actes, et les éclairant selon les puissances du principe d'ordonnance. Il nous reste cependant à dire pourquoi nous considérons cette recherche comme un développement utile des sujets déjà abordés par la philosophie des structures, et comment nous donnerons à l'espace, pris comme cadre épistémologique, le sens plus marqué d'un médiateur entre les régions de l'expérience structurée.

*
* *

Nous avons rencontré à plusieurs reprises, au cours de notre analyse, des conceptions et des suggestions provenant de la Philosophie des structures, de la Gestaltphilosophie. Fixant en effet notre attention sur les structures qui ont une base spatio-temporelle et qui exhibent quelque caractère de nécessité tectonique, nous nous plaçons sur le terrain même où cette philosophie a élaboré la notion de « Gestalt » ; elle a cherché aussi à définir la Gestalt en la distinguant des ensembles empiriques, des pures unités de sens, des collections abstraites (6). En laissant de côté l'hypothèse organiciste par laquelle cette philosophie essaie d'éclairer tout le champ des Gestalten, et que nous n'avions pas pour l'instant à prendre en considération, nous dirons cependant pourquoi nous avons commencé à analyser les faits structuraux sans les rattacher au concept de Gestalt. C'est d'abord que nous désirions nous laisser guider par l'articulation naturelle du phénomène, — avant de nous instruire comme nous le ferons sur les directives de la pensée organisante, — pour donner un sens aux légalités structurales. La philosophie dont nous parlons procède au contraire d'une idée de l'objet structuré aux déterminations générales ou régionales de l'expérience : de l'existence de complexes géométricomécaniques, et de complexes dynamiques, à l'idée de phénomènes ou de noumènes qui ont pour lois la composition ou l'interaction. Cette vue « paradigmatique », comme nous le verrons bientôt (7), dépend d'une hypothèse fondamentale, selon laquelle toute connaissance est une « *strukturge-rechte Zentrierung* », se règle, dans tout domaine où elle opère, sur une norme structurale donnée. A mesure que nous procéderons, en laissant se développer la dialectique des structures dans l'expérience et dans la pensée, cette hypothèse nous apparaîtra de plus en plus comme trop restrictive. Mais nous avons d'autres raisons

(6) Parmi les ouvrages sur la Gestalt que nous aurons l'occasion de citer, ceux qui analysent le plus complètement cette notion nous semblent être : les *Untersuchungen* de WERTHEIMER ; les *Grundlagen der Denkpsychologie* de HÖNIGSWALD ; la *Gestaltanalyse* de WEINHANDL ; la *Lehre von der Gestalt* de SCHEERER ; ainsi que la *Théorie du Champ de Conscience*, de GURWITSCH.

(7) Dans les § 2 et 3 de cette introduction.

encore de procéder comme nous l'avons fait, tenant au rôle que nous accorderons à l'« intuition » dans la connaissance, et à la manière dont nous concevrons la visée de l'objet par la connaissance.

Interroger le domaine des spatialités structurées, c'est, en bref, interroger la « phase intuitive » de la connaissance — en prenant intuition dans un sens assez large pour recouvrir les intuitions sensibles, géométriques, causales. Mais il ne nous est pas permis de dire sans plus que la fonction de l'intuition s'épuise dans le pouvoir de nous « donner » certains objets ; elle peut aussi jouer un rôle « instrumental » vis-à-vis de la connaissance d'objets qui excèdent l'intuition. Ce serait encore opter pour une vue paradigmatique que de vouloir faire correspondre strictement les types de l'objet et les modes de l'intuition. Il nous paraît vraisemblable de dire que, vis-à-vis de certains êtres de l'expérience, — totalités dynamiques prises dans toute leur compréhension physique, totalités de sens visées par les sciences humaines, — les légalités géométriques ou causales jouent un rôle seulement instrumental, limité à nos prises techniques ou à notre pouvoir de schématisation. Nous ne pouvons définir ce rôle sans des analyses plus poussées, mais nous pouvons l'admettre au point de départ. Dans une toute autre direction de l'épistémologie, nous devons tenir compte des structures abstraites — groupes ou ensembles du mathématicien — dont l'expression repose sur la symbolique, plutôt que sur la schématique intuitive. Mais la différence de ces deux thèmes ne signifie pas qu'ils soient indifférents l'un à l'autre : les structures de la géométrie intuitive « préfigurent » de quelque manière celles de la mathématique abstraite ; le mode intuitif peut jouer tour à tour vis-à-vis du mode symbolique le rôle de source, de procédé de figuration, de cadre de réalisation. Cette question est centrale pour une épistémologie des structures.

Rapporter la part intuitive des contenus de connaissance à leurs fonctions directes de présentation et à leurs fonctions indirectes de représentation ou de figuration, c'est s'astreindre à suivre la voie des analyses épistémologiques avant de décider de la signification ontique des formes. Nous trouvons une hypothèse réaliste à l'horizon de cette interprétation de l'expérience dont les « philosophies de la structure » nous présentent le témoignage. Par une analyse pénétrante des problèmes structuraux et à la suite d'une critique serrée de l'interprétation idéaliste, Raymond RUYER a éclairci la solution réaliste : « dans la notion de forme réelle, ... essence et existence ne font qu'un » (8). C'est-à-dire que les formes sont à la fois des conditions d'intelligibilité pour la pensée qui spatialise, et des caractères autonomes et suffisants de l'existence spatiale (9). Nous réserverons pour notre part à la conclusion de cet ouvrage un éclaircissement sur l'ontologie des formes. Il nous faut d'abord mettre l'expérience « en perspective », développer la concurrence et les concours des informations, avant d'indiquer leur signification ontologique : nous avons rencontré déjà une pluralité des modes de spatialité, allant des morphologies sensibles aux

(8) *Esquisse d'une Philosophie de la Structure*, p. 348.

(9) « Il n'y a pas l'ombre d'une raison contre la possibilité, pour une forme, d'être par elle-même », *ibid.*, p. 49.

ordonnances rationnelles, qui sont capables d'inclure une « transcendance » ; nous avons à tenir compte des modes plus ou moins médiats de l'atteinte de l'objet. Nous n'avons donc caractérisé la spatialité que comme une loi qui se spécifie structuralement, sans faire d'hypothèse sur le contenant spatial ou non spatial des structures réelles.

L'espace épistémologique, dont nous examinerons de préférence la texture, nous apparaît déjà comme ancré dans une pluralité de régions structurales et d'autre part comme un champ ouvert de schématisations et de rationalisations. Cette situation nous impose une remarque préalable, qui nous orientera dans le sens des rationalités concrètes. Nous dirons que les particularisations du principe d'ordonnance que nous avons globalement distinguées sont à reconnaître, sans préjugé réducteur, comme des fondements distincts pour l'expérience des structures ; mais en ajoutant que les développements médiats des règles de l'ordonnance, l'instauration des espaces de relations, au sens de l'épistémologie, ouvrent des transactions entre les régions structurales et élargissent même les pouvoirs de l'expérience. Exprimer ce sentiment, ce sera mettre la philosophie des structures sur la voie d'une dialectique essentielle.

Une première recherche des fondements, se tenant près des significations naturelles, de l'expérience immédiate, nous donnera sans doute le lien des formes avec les régions primaires de l'ordonnance. Nous ne ferons qu'accentuer, en le disant, le sens des notions que nous avons déjà proposées. Les propriétés « morphologiques » peuvent achever leur signification précognitive dans le contexte même de l'intuition sensible (10) : signes de nos prises directes sur les choses, indices physionomiques nous permettant la compréhension des autres vivants, et pour une part des autres sujets, elles peuvent être reprises par une production imitative et poétique, soutenir un langage qui sera « expression », mais non pas « désignation » : c'est l'art et non la science qui pourra recueillir leurs validités. Au contraire les propriétés géométriques s'inscrivent d'emblée dans le sens d'une rupture vis-à-vis du sensible : issues de l'action volitive sous les modes du déplacement ou du travail, soutenues par un langage d'emblée discursif et discriminatif, elles prélèvent sur les morphologies leur seul aspect opérable. Un être géométrique comme le triangle peut bien être précédé d'une morphé inscrite dans le champ sensible ; il n'est cependant entité géométrique que dans la mesure où est fixée sa loi de clôture et sont distingués, énumérés, les éléments de cette clôture (11). De cette manière toute ordonnance géométrique se réfère à l'espace de l'entendement, comme un précédent concret. Les analyses précises de la psychologie génétique nous montrent la voie continue par laquelle on passe des groupements d'objets et de liaisons spatiales opérés par l'intelligence intuitive aux groupes d'opérations de l'entendement logique (12). Nous compléterons les cadres naturels

(10) M. MERLEAU-PONTY a montré, dans la *Phénoménologie de la Perception*, la signification des formes sensibles, comme bases de la compréhension immédiate des choses « habitant » l'espace.

(11) HUSSERL s'est préoccupé tout particulièrement du passage, par transformation idéalisante, des morphai sensibles dans les entités géométriques (*Ideen*, I, § 71-73).

(12) Nous pensons en particulier à l'épistémologie génétique de J. PIAGET.

de l'information en rapportant les structures réelles, « mécaniques » ou « dynamiques », à une région distincte des contacts avec le monde : s'il est vrai que la « cause » ne se détache distinctement du « motif » ou de la « raison » que lorsque le monde extérieur nous oppose un obstacle, ou une obscurité, qu'il nous faut tourner par la fixation des conditions, si nous devons dire avec le philosophe des sciences que « l'accès aux formes causales est toujours une « installation technique » (13), nous avons le droit de parler d'un « troisième fondement » : quelles que soient les possibilités opératoires que développe l'espace physique, ses structures procèdent d'une activité engagée et en quelque sorte « aliénée », qui ne se confond pas avec la libre instauration des liaisons mathématiques.

Cette analyse qui résume les significations primaires de l'expérience ne nous place cependant pas par elle-même dans la perspective des développements et des transactions de la connaissance ; elle ne nous fait pas comprendre, dirons-nous, la signification « épistémologique » du spatial comme une seconde couche de « fondement » pour la structure. Nous devons chercher dans les épreuves productives et descriptives de la connaissance la source d'une situation plus dialectique. Pour prendre l'exemple qui se présente le plus directement à notre esprit, et qui a été, jusqu'ici, le plus élaboré par la philosophie de la connaissance, nous pouvons nous interroger sur le destin mathématique des formes de la géométrie. Nous trouverons alors une perpétuelle médiation entre les couches concrètes, abstraites, objectives ou réelles de la connaissance. En même temps qu'elle est un déploiement des significations formelles de l'ordonnance, la géométrie mathématique apparaîtra au logicien comme une « reprise » des liaisons de l'espace perçu et agi : il importera de reconnaître que ce contact est un approfondissement, que la connaissance géométrique progresse des « objectivités » que lui lèguent les expériences et les techniques banales vers les conditions relationnelles de toute objectivité spatiale : les compositions, les dispositions topologiques, les ordonnances (14). Il faudra adjoindre à cette démarche rétrospective une démarche prospective, puisque toute technique opérant sur l'espace réel soumet à la géométrie mathématique de nouveaux types d'ordonnance et de liaison : le développement de la science relativiste en apporte à la pensée moderne un témoignage manifeste. On remarquera encore que la discursion géométrique soutient une dialectique interne des fonctions discursives. S'il est vrai qu'à la source intuitive de la géométrie la praxis opérante et le langage descriptif se conditionnent l'un l'autre, une géométrie formelle, pour sa part, se fonde sur la conjonction des formules opératoires pleinement thématiques et des définitions pleinement explicites, des lois de groupes avec les systèmes axiomatiques. Sans doute une géométrie expérimentale, une géométrie physique est-elle encore une occasion de renouvellement pour les dialectiques de l'action et du langage : elle doit fixer un code spécial de règles, régissant les opérations qui y sont maté-

(13) Nous citons G. BACHELARD, *Activité Rationaliste...*, p. 222.

(14) Nous trouvons dans l'*Epistémologie Génétique* de J. PIAGET, I, p. 269 et suiv., une indication sur cette reprise des lois de l'espace par les mathématiques.

riellement réalisables, les objets qui y sont définissables, les relations qui y prennent un sens univoque.

Ces suggestions nous aideront à comprendre l'import des espaces épistémologiques. Nous avons mis l'accent sur la jonction des spatialités formelles et des spatialités concrètes ou réelles ; mais il s'agit là d'une congruence ouverte, que ne peuvent arrêter les cadres naturels de l'évidence. De même les normes de l'intuition, de l'action, et celles du discours, ne sont pas à séparer, mais cela signifie une expansion dialectique, non une clôture, des formes valables de l'expression. Plus généralement encore, l'espace épistémologique introduit comme un second fondement des structures, où les thèmes de l'expérience naturelle, les contenus de l'espace intellectuel et ceux de l'espace expérimental interviennent, non comme exclusifs, mais dans leurs échanges. En introduisant la sphère du géométrique comme la sphère des opérations spatiales « exactes », nous devons donc donner à cette exactitude le sens d'un procédé méthodologique et d'un objectif d'effectuation ; nous ne pouvions la subordonner à un modèle des « objets exacts », tels qu'ils sont fournis par un fondement intuitif.

On pourrait objecter il est vrai qu'en justifiant la propriété des espaces épistémologiques par l'exemple de la géométrie et des opérations exactes, nous limitons en fait la portée de l'argument. Si nous considérons des sphères plus empiriques de l'information, telles que celles où les structures morphologiques, ou dynamiques, prennent leur sens, nous serait-il encore possible de distinguer le fondement secondaire de la connaissance du fondement primaire de la rencontre naturelle ? Il nous semble que la distinction garde sa valeur, bien que sa justification pose des problèmes plus délicats. Nous savons que la connaissance biologique ne peut ni se rendre indépendante de la compréhension des formes et de leur sens, ni se dispenser de leur ajouter les références fonctionnelles ou causales qui précisent les conditions des processus. Elle progresse en fait dans une « ambiguïté » nécessaire de ses principes, éclaircissant les intuitions morphologiques en même temps qu'elle recourt aux ressources des espaces opératoires (15). Nous pouvons nous demander même si la science des réalités dynamiques ne témoigne pas d'ambiguïtés comparables, qui sont liées à sa progression : il semble d'après le témoignage de la physique actuelle qu'elle ait à libérer son objet des cadres de l'expérience mécanique à travers lesquels il est d'abord rencontré. Cette conversion de l'espace à sa vraie loi ne va pas sans une mise en question des schémas logiques et géométriques préétablis. Nous mesurons là encore la distance qui sépare les espaces rationnels des espaces de l'intuition naturelle.

Nous n'avons pu parler que de manière encore conjecturale des contacts entre les concrétions de l'espace naturel et les objectivités de l'espace rationnel, et de la distance qui les sépare. C'est par des analyses et en suivant les principales étapes de la genèse des formes

(15) Comme le dit M. G. CANGUILHEM : « la portée, pour la pensée biologique, d'une connaissance analytiquement obtenue, ne peut lui venir que de son information par référence à une existence organique saisie dans sa totalité » (*Connaissance de la Vie*, page 11).

rationnelles que nous pourrions préciser la liaison dont nous parlons. Nous pourrions garder, pour bases de référence de notre analyse, ces couches épistémologiques de la spatialité : naturelles, formelles et expérimentales, dont nous avons reconnu quelques propriétés : ce sera rechercher quelles déterminations la genèse des formes rationnelles emprunte à ces principes distincts de l'ordonnance. Ainsi tenterons-nous d'éclairer, dans son mouvement même, la démarche productive de la raison, et le jeu de ses composantes intuitives, logiques et praxicotechniques. Analyser cette réalisation nous semble nécessaire pour pouvoir situer les structures à des points définis de la rencontre de la connaissance et de la réalité, et pour comprendre les directives, non pas simplement unificatrices, mais organisatrices de l'entendement.

Nous avons acquis cependant le sentiment que la réalisation productive fait intervenir des propriétés différentes, ou même opposées, de la spatialité. Nous avons rencontré les modes spatiaux comme spécifiés par des types donnés de structures, mais comme susceptibles de se spécifier par une articulation progressive des structures. Il nous a semblé que la connaissance pouvait s'appuyer sur des formes adhérentes au monde de l'appréhension et de la praxis, et en tirer cependant des modèles de fonctionnalités, des instruments pour la discursivité logique. Cette situation, où l'on doit tenir compte des modes réalisants et des modes idéalisants de la spatialité, suppose évidemment qu'au niveau de l'information apparaisse une forte tension dialectique entre les intégrations conceptuelles et les articulations expérimentales. Il n'y aurait cependant paradoxe à l'admettre que si l'on s'en tenait à des interprétations qui peuvent être, précisément, mises en question : Si l'on voulait maintenir l'option classique entre les sources formelles et matérielles de la connaissance, ou bien se donner le paradigme de l'objet avant les dialectiques de l'information : cette dernière option est conforme à la tradition de la Gestaltphilosophie, qui est, avons-nous dit, un réalisme des structures. Mais s'il est vrai qu'une philosophie de la raison productive doit justifier une option plus dialectique, nous devons reconnaître cette option en précisant un peu plus les termes du débat.

2) Les solutions « réalistes » au problème de la concordance épistémologique et du rapport des productions aux structures

Nous avons dit que l'interprétation objectiviste ou réaliste des caractères qui font de l'objet de connaissance un objet organisé est conforme à l'esprit de cette doctrine ou de cet ensemble de doctrines, que l'on désigne par le terme de « Philosophies Structurales ». (Nous préférons cette désignation à l'autre désignation que l'on emploie parfois : Philosophies de la Forme ou de la « Gestalt », bien que l'usage du terme de « Gestalt » ait été suffisamment étendu pour recouvrir l'usage de terme de « Structure ». Mais la Gestaltphilosophie, en raison de son option naturaliste, occupe, comme nous le verrons bientôt, une place particulière parmi

les Philosophies structuralistes). Il sera utile à notre propos d'indiquer les grandes directives de ces « Philosophies », vis-à-vis desquelles nous aurons nécessairement à prendre position, au cours de cet ouvrage, à mesure que nous préciserons la signification rationnelle que nous donnons à la question de la structure.

La solution que ces doctrines nous proposent, dans l'esprit du réalisme épistémologique, nous permettra aussi de nous placer à la source des alternatives, qui sont adoptées, soit par le Réalisme, soit par le Formalisme logique, soit enfin par la philosophie constructive : En effet, selon l'option réaliste, la correspondance entre les formes intellectuelles et sensibles de la représentation, se fonde sur l'existence même des structures objectives, auxquelles elles se réfèrent les unes et les autres. On sait que le Formalisme logique demande seulement qu'une correspondance, intéressant la sphère du « dictum », puisse jouer entre la forme logique et la forme empirique de la représentation. Par ailleurs, toute philosophie constructive distingue au moins le moment de la synthèse subjective et ses conditions du moment de la synthèse empirique et de ses conditions, même si elle les unit fortement en insistant sur le moment expérimental de la connaissance. D'autre part, l'option structuraliste marque d'un caractère particulier la doctrine de la production ou de la connaissance active, à laquelle elle peut accorder une grande importance : l'ordonnance des représentations, — pour autant que la représentation vise bien l'objet, et n'est pas une expression secondaire, conventionnelle ou artificielle, de celui-ci, — est directement commandée par les solidarités de la « réalité » que la représentation « explore », ou par les implications des essences qu'elle « expose ». On peut ainsi parler d'une source primaire du Schématisme, et des modèles de la représentation : d'un Schématisme respectant les cohésions de l'objet et non pas seulement, comme le Schématisme secondaire ou logique, la cohérence des représentations. Si nous nous plaçons dans la perspective logiciste, ce moment formatif n'intervient pas dans l'économie de la connaissance, puisque « l'objectivable » est mis en correspondance directe avec les distinctions, et avec les enchaînements du langage élaboré : son importance n'est plus celle d'un moment épistémologique, elle est réduite à celle d'un moment psychologique. Le moment informatif n'aura pas non plus la même signification dans une philosophie de la construction, puisque la validité des structures pensées n'est pas pour elle séparable de la genèse même des pouvoirs rationnels, qu'il n'y a plus dualité entre le pouvoir du Schématisme dirigé vers les relations et le pouvoir du Schématisme dirigé vers l'objet. Il nous sera donc utile, préalablement à toute investigation ou critique, d'éclairer quelques-uns des motifs de l'Option réaliste, de reconnaître l'interprétation qu'elle nous donne de l'objet de connaissance et de la « production » des contenus de connaissance ; et aussi de tenir compte des différentes possibilités qu'elle comporte et qui ont été développées indépendamment par les courants de la « Philosophie structuraliste ».

Celle-ci se place sous le signe du « retour à l'objet », qui a marqué l'orientation de beaucoup de philosophies modernes, et les a éloignées des positions de la « Philosophie Constructive » : L'objet structuré est introduit sans référence préalable aux conditions de

l'ordonnance formelle ou de la construction : comme le dit le morphologiste DRIESCH, dans une formule très caractéristique, la signification réelle de la liaison n'est pas affectée par le fait que cette liaison se redouble en relation dans la sphère de la connaissance (16). A l'origine des recherches de la philosophie structurale, MEINONG propose déjà la thèse d'une correspondance de principe entre le statut de la « complexion » et celui de la « relation », et la développe systématiquement. Cette proposition veut dire que la liaison à n termes qui unifie et délimite une collection, une configuration, un complexe dynamique, peut toujours s'analyser dans un système de relations, lequel donnera son objet à une science rationnelle : mathématique, physique ou psychologique (17) : L'unité d'une synthèse, projetée par le sujet psychologique ou logique, ne peut s'effectuer en unité objective qu'autant que l'être est fait de totalités différenciées et articulées.

Mais la thèse de la transcendence de l'objet qui correspond à la formule la plus générale de la « Philosophie structuraliste », pourra se justifier par des voies différentes. On pourra s'orienter vers une doctrine de l'empirie pure ou vers une doctrine de l'intuition rationnelle, ou si l'on veut, vers un « Réalisme » au sens fort du terme, où la Forme est donnée par la rencontre de la chose, ou vers un Objectivisme, où l'être est terme des effectuations du jugement.

Il nous semble que la « Gestaltphilosophie » de l'Ecole de Berlin a développé au maximum les conséquences de la première option. Elle se place en effet sous le double signe d'une Psychologie concrète, qui explore les différences initiales de la perception du monde, et d'une « physique » des structures réelles, réduites à leurs termes spatiaux, temporels, dynamiques ; l'une et l'autre de ces sphères de la Forme sont liées par une « correspondance réelle », dont la relation psycho-physique, repensée en termes structuraux, fournira la clef. Aussi, parmi les critères décisifs que l'on a cherché à définir pour distinguer le statut des « structures » de celui des purs agrégats d'éléments (18), elle s'attache surtout au critère le plus réaliste : le critère causal de « l'interdépendance » manifestant l'union étroite et réciproque des composantes de la structure : Ainsi les Formes dans le monde, et les Formes constituées par l'organisme et la partie du monde qui l'affecte, répondent-elles à ce critère dynamique de l'interdépendance. Sur ces bases naturalistes, la Gestaltphilosophie fonde son idée de la connaissance. La réf-

(16) « Qu'un groupement d'objets possède une fonction synthétisante signifie seulement qu'il fournit un cadre pour l'appréhension des totalités »... « cette structure : spatiale, temporelle, qualitative, affective, etc..., est ce qu'elle est, et pour cette raison une épreuve de totalisation est possible dans son cadre ». (*Annal. der Philos.*, V, 9-10, 1926, p. 299).

(17) *Ueber Gegenstände höherer Ordnung* dans *Gesammelte Abhandl.*, t. II, § 4, p. 388, § 3, p. 389, et *Zur Psychol. der Komplexionen und Relationen*, - *Zeitschrift für Psychol.*, 1891. La discussion des thèmes empiristes et génétiques par KOEHLER (*Komplextheorie und Gestalttheorie*, - *Psych. Forsch.*, 6, 1928) revient au même principe, transposé du plan de la logique au plan de la psychologie.

(18) Dans *Die Gestaltanalyse* (p. 43, 93, 132, 176, 190), WEINHARDL expose et examine ces critères. Nous retiendrons seulement dans ce qui suit le critère « physique » : la solidarité causale des parties de la Forme ; le critère « logique » : le caractère transposable des groupes de relations ; le critère « phénoménologique » : l'unité de « sens » qui pénètre les contenus informés.

rence objective se trouve naturellement majorée vis-à-vis de la référence subjective : selon l'expression de WERTHEIMER, un savoir tel que l'Empiriste ou l'Idéaliste pourraient le définir, fondé sur la généralité des correspondances ou sur l'universalité des lois, serait inadéquat à la demande de la Science, qui doit reconnaître chaque totalité concrète, fixer le mode de solidarité qui l'unifie et qui la différencie dans le contexte du monde (19). Les catégories directrices de cette science, les catégories qui font le lien entre l'être et le représentable, ne pourront procéder de la sphère du Logos, mais dépendront de la sphère des préhensions, qui donnent à l'homme une prise physique sur le monde : Ainsi les « Formes faibles », les formes aisément composables et décomposables, que nous livre notre expérience de la « chose », sont les sources de ces catégorisations qui dominent la logique classique, la logique mécaniste ; à l'inverse, les « Formes fortes », dont les éléments sont articulés et non-dissociables, telles que nous les révèle notre expérience biologique ou sociobiologique, exigent de nouvelles catégorisations. Ces différentes propositions de la Gestaltphilosophie n'ont pas été sans influence sur la demande d'une doctrine concrète de « l'Information » en Psychologie, ni sur les doctrines de la science d'inspiration réaliste : à ces titres, nous aurons à les rencontrer et à les discuter dans notre exposé.

Mais nous devons reconnaître la contrepartie « objectiviste » de l'Epistémologie structurale, qui aboutit, au contraire, à donner un corrélatif à la prédication ou à l'implication dans l'ordre des essences. MEINONG coupe les ponts entre le domaine des significations logiques et le domaine des rapports « réels » entre le connaissant et le connu : les seconds peuvent être des conditions de l'actualisation des rapports essentiels, mais non pas les conditions de leur constitution, et la « thèse cognitive » garde son caractère purement « signifiant » (20). Le rapport de « fondement », qui lie le type d'une Complexion aux data qui la fondent, ou bien qui relie les Complexions « de niveau supérieur » aux Complexions « de niveau inférieur », est dès lors à la base de la doctrine des Structures : parmi les critères habituels de la Structure, on pourrait dire que la « Théorie de l'objet », la « Gegenstandstheorie » de MEINONG, développe surtout celui qui concerne la « transposition » de la Forme dans ses exemplaires isomorphes. Il est exclu que les catégories du rationnel puissent trouver un éclaircissement dans la différence des « régions » de l'expérience : la hiérarchie principale des Essences, qui permet l'ordonnance des prédications, sera au centre de la doctrine (21) ; ainsi que la stricte distinction des types de liaisons générateurs des Complexes, lesquels donnent lieu à des jugements de relation, à des implications qui diffèrent par leur catégorie et

(19) *Sympos*, p. 23 ; KOEHLER développe les mêmes vues : *Phys. Gest.*, p. 78, 87, 183.

(20) *Ueber Annahmen*, § 29, 30, p. 124 et suiv. : ainsi ce n'est pas le « contraste » des objets colorés, que l'on renforcera en les rapprochant, qui expliquera la relation essentielle de « différence » entre les qualités colorées ni la saisie intellectuelle de cette différence.

(21) *Ueb. G. H. O.*, § 2, p. 381 ; 3, p. 388 ; 6, p. 396. La chaîne de propositions qui suit peut servir à illustrer l'idée de la hiérarchie des fondements : « ces cercles et ces carrés forment (réellement) des collections semblables » — « le principe de cette similitude est l'identité des collections » — « cette identité réalise l'entité mathématique quatre ».

leur modalité (22). On peut bien dire par conséquent que le point de vue de l'expérience réelle est subordonné au point de vue logique, que la forme des Complexions se confond avec le principe positionnel du jugement ; mais il faut ajouter que c'est une logique objective d'essences, non pas une logique subjective ou formelle, qui verrait dans la référence, et la détermination mutuelle des termes référables, le pouvoir fondamental de la conscience intellectuelle : Le jugement authentique, le « jugement primaire », est prise de possession d'un « objectif », attestation d'un « état de choses » (23). Le jugement qui énonce la modalité de la certitude, du doute, de la conjecture, etc... est un jugement « réfléchissant », mettant le « je » en rapport avec le contenu fixé d'un jugement primaire, ou bien l'anticipation « problématique » d'un nouvel Objectif, qui portera à l'état d'une « thèse » catégorisée et modalisée la synthèse de différents énoncés primaires (24). Le déploiement de l'acte logique est donc en principe parallèle à l'articulation des Objectifs : nous pouvons voir dans l'Epistémologie structurale de MEINONG un modèle des logiques centrées sur l'objet : écartant la solution qui caractérise le rationnel par la promotion logique ou dialectique de la cohérence contrôlant les émergences empiriques, celles-ci cherchent à mettre en corrélation directe les expressions de la mathesis et les formes de l'ontologie (25).

Nous ne pouvons cependant enfermer l'Epistémologie structurale dans cette alternative majeure de la « rencontre » de la chose ou de la « possession » des types rationnels. La philosophie platonicienne des Idées, modifiée par la tradition goethéenne : la doctrine des « Arkhai » de l'Imagination, a trouvé dans les analyses structurales l'occasion de s'affirmer à nouveau. Dans ce cas, le critère épistémologique de la Forme sera moins l'interdépendance réelle, ou la solidarité catégorielle, de ses composantes, que la référence de ces dernières à un principe organisateur qui leur apporte un « sens » intelligible, qui s'apparente à la Vie ou à l'Esprit.. Nous ne nous arrêterons pas au développement que ce thème a pu recevoir chez DRIESCH, chez KRUEGER ou chez KLAGES, car nous ne faisons pas une histoire des doctrines. Nous indiquerons seulement les

(22) Dans *Ueb. G. H. O.*, il apparaît nettement que la « solidarité existentielle », la « concordance » des propriétés d'un être idéal ou mathématique, l'« implication » entre des contenus logiques, sont autant de Complexions, irréductibles au point de vue catégoriel ou modal.

(23) La notion d'« Objectif » est élucidée dans *Ueb. Ann.*, (§§ 35, 36, p. 130 et suiv.) ; c'est le complexe logique lui-même, — la structure idéale ou réelle, — tel qu'il fournit un contenu au jugement pleinement effectué, et tel qu'il peut servir de référence objective à de nouveaux jugements, qui présupposeront cette effectuation.

(24) *Ueb. Ann.*, § 20 à 22, § 34, p. 164 ; § 42, p. 190 et suiv. C'est dire, par exemple, qu'un jugement qui met en doute un « énoncé » initial doit s'achever, soit dans l'implication de sa vérité ou de sa fausseté, soit dans l'indication des bases qui permettent une « implication partielle » et limitée, probabilitaire.

(25) La parenté est grande avec la conception husserlienne, où l'économie des jugements et des thèmes qu'ils objectivent, assure la correspondance entre le mouvement de la mathesis et l'ordonnance des essences. Cependant, le développement proprement phénoménologique de la pensée husserlienne, aboutissant aux évidences non prédicatives comme fondements derniers, excède sur ce point le cadre de la doctrine des « Objectifs » ; sur ce point, on pourrait comparer celle-ci à la conception de RUSSELL dans sa phase réaliste.

travaux récents de WEINHANDL (26) et de FRIEDMANN (27), dont l'orientation est nettement épistémologique, et que, pour cette raison, nous aurons à citer dans notre ouvrage. Nous parlons d'une orientation « platonicienne » pour marquer l'ordre caractéristique dans lequel s'enchaînent les moments épistémologiques : la Forme doit être d'abord « participée », atteinte par une démarche existentielle de « conjonction », pour être ensuite « imitée », fixée dans un modèle de la représentation, et enfin réduite par l'abstraction à un schème directeur de la connaissance. C'est ainsi que WEINHANDL nous propose une analyse qui situera, vis-à-vis des « Schémas » orientés vers la référence et la relation, les « Gestalten » qui délimitent initialement telle ou telle région de l'être (28) ; ou que FRIEDMANN subordonne les types conceptuels, règles d'opérations, aux génériques de l'espace sensible, modèles de nos actions, et celles-ci aux déterminations fondamentales de la présence de l'homme au monde : modes de l'adhésion à la durée, prises de position vis-à-vis du monde des choses et des autres sujets (29).

De cette manière, le moment de la Participation est le support le plus profond de l'accordance entre la chose et la représentation, et cette accordance se reflètera au niveau des concordances secondaires assurées par le Concept, qui suit en définitive les directives d'une intuition antélogique. Cette conception n'est pas sans affinité avec celle qu'a développée le Néoréalisme, à partir des enseignements de WHITHEAD. Chez cet auteur en effet la connaissance, répondant à des types plus ou moins riches d'expériences, peut nous donner une représentation relationnelle, plus ou moins fractionnaire ou organique, du réel. Mais toute connaissance suppose à son origine la participation des connaissant aux significations de l'existence (30). Cette solution, qui garde quelque chose de l'inspiration platonicienne, intéressera l'Épistémologie des structures, lorsque celle-ci éprouvera la nécessité de pluraliser les catégories de la raison, en rapport avec les types de l'existence.

Nous nous sommes tenus à des doctrines qui relèvent, stricto sensu, du point de vue « structural », en ce que les significations de l'action, de la représentation, du logos sont comme les répondants dans la conscience d'états de choses qui, considérés objectivement à la lumière de la connaissance, comportent une loi nécessitante ou normative et peuvent être fixés comme des structures. Cette réciprocité de la « Structure » et du « Sens » devient subordination de la structure au sens dans la perspective de la Phénoménologie qui, pour des raisons historiques et philosophiques que nous ne voulons

(26) *Die Gestaltanalyse. Ueber Urteilsrichtigkeit und Urteils Wahrheit.*

(27) *Die Welt der Formen.*

(28) *Gest. Anal.*, p. 254.

(29) *W. D. F.*, p. 41 et suiv. Le principe de distinction le plus important séparera les attitudes utilisatrices, appropriatives, et les attitudes contemplatives, coopératives, qui se réfléchissent les unes dans la loi constructive, déterminante, les autres dans la loi classificatrice, assimilante et dissimilante, du concept. On pourra rapprocher l'esprit de cette analyse de celle de la *Krisis der Wiss.* de HUSSERL.

(30) Ainsi que le dit M. J. WAHL : « Comme tout événement dans l'univers, nous sommes pris et nous prenons, et ce qui se manifeste en nous est l'essence du monde en tant qu'il est passage d'une réalité à l'autre ». (*Vers le Concret*, p. 127).

pas approfondir, a échangé beaucoup de thèmes de pensée avec la philosophie de la Structure. Si nous partons en effet, comme la Phénoménologie, des directives et des options de la conscience au lieu de nous donner l'être conscient engagé dans la Nature, présent aux Essences ou participant aux Sens de l'être, il y aura quelque chose de changé dans l'accès au problème de la Structure. La connaissance sera responsable, par les décisions en vertu desquelles elle se joint au monde pour le vivre, ou le distancie pour le connaître, du type de spatialité ou de temporalité, où se développent les structures : entre la « chose » et l'« objet » naîtra alors un hiatus épistémologique (31). On devra encore tenir compte de la pluralité des initiatives par lesquelles le sujet fixe les traits du monde qui vont lui permettre de l'éprouver, d'opérer sur lui ou de le relativiser, enfin, de le porter à l'expression affective ou logique : l'économie des structures repose sur une base plus profonde, sur le complexe des fonctions intentionnelles (32). Etant donné que le sens, l'ordre des motivations immanentes à l'expérience, précède l'« objection » des structures, il conviendra de reconnaître au rationnel une base prérationnelle de situations, dont il hérite, qu'il transforme par l'objectivation, mais qu'il ne peut entièrement réassumer ni élucider (33). Autrement dit, l'éclaircissement Phénoménologique fait apparaître une dialectique de motifs là où les Philosophies Structurales, en vertu d'un réalisme foncier, s'arrêtent à une tectonique de types. Par là, l'accès phénoménologique à la question de la structure intéressera l'Epistémologiste : la science contemporaine, qui pose la question du déterminisme, qui redonne un sens dialectique au rapport de l'observable et de l'exprimable, de l'actuel et du déterminé, nous rend l'écho d'une phénoménologie pluraliste.

*
**

Mais on ne peut préciser plus les bases possibles de la concordance entre les formes de la représentation, et de l'accord entre représentations et objets, sans rencontrer le second des grands problèmes que nous avons proposés : il est nécessaire de reconnaître les caractères de l'expérience active, organisante, « productive ». Or les orientations les plus marquées de la « Philosophie des structures » éclairent des aspects différents de cette activité, et nous pouvons pour cela reprendre leurs suggestions.

La Gestaltphilosophie prend le contrepied de tout Idéalisme qui dérive la cohésion des contenus de la connaissance de la cohérence de sa forme ; elle cherche la source de cette cohésion au point où le réel s'offre dans ses contraintes nues. Elle peut accentuer le

(31) Nous pensons en particulier à la signification de l'œuvre de VON WEIZSÄCKER, *Der Gestaltkreis* : la connaissance référentielle de l'entendement signifie destruction, négation de la connaissance participative, reposant sur le cercle du percevoir et de l'agir.

(32) Ce complexe est l'objet des recherches de H. PLESSNER dans *Die Einheit der Sinne*, ouvrage sur lequel nous aurons l'occasion de revenir plus explicitement.

(33) Comme le dit M. MERLEAU-PONTY : « le terme fondant : le temps, l'irréfléchi, le fait, le langage, la perception, est premier en ce sens que le fondé se donne comme une détermination ou une explicitation du fondant, ce qui lui interdit de le résorber jamais ». (*Phéno. de la Perc.*, p. 481).

caractère actif de l'expérience, mais en lui donnant le sens d'une transformation réelle : elle est un déplacement des contenus qui fait émerger leur forme la plus régulière et la plus stable. C'est pourquoi il n'y a nulle discontinuité entre la philosophie réaliste du « Percevoir » et la philosophie réaliste du « Penser » qu'elle développe : la perception, par le seul jeu des directives biologiques, ou avec la contribution des conduites d'ajustement, tend à ses formes les plus distinctes, stables, régulières ; de même l'intellection, — dans la mesure où elle met en ordre une situation et ne se contente pas d'ordonner des signes, — est le passage d'une moindre à une plus grande articulation des termes d'une liaison, d'une correspondance. Elle peut opérer mentalement, en figurant les liaisons, ou concrètement, en transformant l'état de choses jusqu'à ce qu'il laisse apparaître ses liaisons ; de toute manière, elle suit les directives de la chose ; c'est pourquoi d'ailleurs les effectuations de l'ordonnance « produite » respecteront les génériques irréductibles de la chose : l'intuition intellectuelle considérée dans ses actes sera une concurrence ou un compromis entre les modèles de la composition mécanique, de l'ordonnance géométrique, ou de l'alternance rythmique ; elle reflétera ainsi la diversité des sources de l'expérience (34). Nous verrons dans cette conception une rencontre des thèmes du Réalisme et du Pragmatisme : elle est réaliste en ce sens que la chose se manifeste, par le médiateur de l'expérience, dans sa forme propre ; elle est pragmatiste en ce sens que l'expérience doit être orientée vers un terme ou un but, et doit aménager les étapes de leur réalisation, pour que l'expérimenté lui révèle ses traits d'ordonnance (35). Et sans doute une philosophie qui noue le dialogue du connaître et de l'agir sur le plan même de la rencontre de la chose, et dans le cadre spatial où se déploie cette rencontre, doit le ramener à la forme réaliste et pragmatique. Pour cette raison, nous devons rester en garde contre les affinités d'expression qui nous feraient rapprocher ce mode du produire, s'exerçant par transformations morphologiques, et le mode « opératoire » du produire s'exerçant par des schémas relationnels et par une instrumentation technique : cette analogie nous ferait conclure trop aisément que la méthode de la Gestaltphilosophie nous donne un accès aux sources productives de la raison : l'espace du langage, ou l'espace des cohérences rationnelles qui contrôle lui-même l'espace expérimental procède-t-il de l'espace perceptif ou pragmatique ? C'est une question que nous devons au moins laisser ouverte.

Nous aurons au contraire la possibilité de retrouver le sens de la Production comme acte de l'intelligence, déploiement de signification, ou « Sinngebung », si nous suivons la voie ouverte par la

(34) Ces conclusions apparaîtront à la lecture des ouvrages : *Productive Thinking*, de WERTHEIMER, et *Zur Psychol. d. Prod. Denks*, de DUNCKER : nous nous réservons, dans la seconde partie de l'ouvrage, de dégager et de discuter quelques exemples tirés de ces analyses.

(35) Lorsque DUNCKER, qui développe une conception de la Production conforme aux idées de la Gestaltphilosophie, dit que les relations géométriques, ou physiques, se précèdent à l'état implicite dans les vecteurs de situation d'un sujet agissant (*Prod. Denk.*, p. 67), il est difficile de ne pas rapprocher ce thème de pensée de celui qui est développé par le « Pragmatisme » de J. DEWEY : pour celui-ci, en effet, la forme de la situation à compléter, ou à rectifier, est la première copule du jugement de relation (*Essays in Exper. Logics*, p. 231-41).

« philosophie de l'Objet » de MEINONG : le lien ne sera pas rompu, sur ce point tout au moins, avec le legs de la tradition idéaliste. On peut dire que la « Production » représente, dans la pensée, le moment de la synthèse ou du dépassement des altérités, en ajoutant que ce moment doit s'appuyer sur une diathèse, un parcours des contenus clairement distribués. Un « Objet fondé », un complexe de relations solidaires les unes des autres, ne peut ressortir de ses fondements, lorsque ceux-ci sont donnés séparément, que par le moyen d'un acte « productif » : le fait qu'un point A soit contenu dans une aire close, et qu'un point B n'y soit pas contenu, fonde suffisamment cet état de choses, qu'une jonction A-B coupera en quelque point la clôture de l'aire ; mais rendre évident ce fondement est exposer en un seul ensemble les relations d'ordre et de contenance incluses dans les faits « fondants » (36). L'analyse de cet acte productif s'enrichit progressivement dans l'œuvre du fondateur de la Gegenstandstheorie. D'abord, il est lié au mouvement de la signification qui va de la relation proposée : de l'« Annahme » laissant à l'état de neutralité les caractères positionnels du rapport, à la relation effectuée, confirmée ou infirmée dans ses caractères positionnels. L'intuition produite est ainsi la mise à l'épreuve d'une question, qui lui préexiste dans les directives du logos, les intentions directrices du langage (37). Ensuite, l'exposition de l'objet, l'acte productif, doit recevoir autant de significations qu'il y a de différences essentielles dans la générique des structures : l'acte qui « remémore » les exemplaires d'un état sensible, pour s'assurer de la « concordance » d'un complexe de data, ne peut être l'équivalent de l'acte tourné vers les essences idéales, de l'acte qui expose les éventualités du possible pour arrêter les traits du « compossible » ; il n'est même pas l'équivalent de l'acte tourné vers les structures réelles, qui coordonne les « faits » concernés par un concept pour s'assurer de leur « compatibilité » réelle (38).

Autrement dit, la conception de la Production, du moment réalisateur de la connaissance, ainsi développée, ne s'oppose plus à ce

(36) *Phantasie Vorstellung* (*Gesam. Abh.*, p. 198-200, 205-209, 237-246). *Ueber Annahmen*, § 2, p. 9. Cette conception est proche de celle de « l'inférence synthétique » développée par HUSSELI. On notera d'ailleurs que la Gestaltpsychologie reprend cette idée d'une « synthèse par aspects », achevée dans une lecture unifiante. Mais nous aurions à redire ce que nous avons déjà dit : elle hésite entre le thème réaliste du parcours et le thème intellectualiste de la diathèse relationnelle, sans se donner le moyen de les concilier.

(37) C'est le sujet même des *Annahmen*, notamment § 23, p. 101, § 44, p. 201, § 61, p. 276. Bien caractéristique est le fait que la « négation » ne peut résulter d'une différence des contenus, mais doit suivre la voie qui va de la supposition logique à l'effectuation : l'épreuve qui confirme l'énoncé : « le rouge est non-bleu » n'est pas un acte perceptif primaire : elle oppose des faits objectifs, et des faits relatifs à une classe de prédicables.

(38) *Ueb. Ann.*, § 17, p. 69 ; § 42, p. 190. *Ueb. Geg. Höh. Ord.*, p. 304 et suiv. On pourrait illustrer la simple « discordance » par cet énoncé : « ce livre, qui est bleu, ne peut venir de ma bibliothèque » (dont les livres sont bruns) ; « l'impossibilité » par cet énoncé : « dans un espace infini (considéré d'une manière purement géométrique), il ne peut y avoir de mouvement plus rapide que tous les autres » ; l'« incompatibilité réelle » par cet énoncé : « un son périodique ne peut provenir d'un mouvement autre que périodique ». — Il est certain que ces distinctions sont absolues pour un rationalisme aprioriste ; elles ne le sont pas pour un empirisme, ou même pour un rationalisme relativiste.

que nous tenions compte du mouvement logique de la signification et de ses phases, ou de la diversité des « espaces » auxquels doit se référer la connaissance. Elle nous posera seulement la question que pose toute dogmatique rationnelle : dans quelle mesure peut-on dire que la pensée détient, à titre de directives logiques, et de paradigmes d'effectuation, le réseau des significations valables ? N'y a-t-il pas un sens où le langage précède ses significations explicites, où l'expérience précède les formes qui pourront y être inscrites ? L'épreuve des « compossibilités » idéales et les « compatibilités réelles » sont-elles, par principe, indépendantes, ou n'ont-elles pas un terme d'échange dans une connaissance qui sera à la fois formalisante et réalisante ?

Nous avons davantage le droit de concevoir une interpénétration du rationnel et de l'empirie si nous adoptons la perspective que nous avons appelée post-platonicienne, — ou si l'on veut, post-aristotélicienne, pour réserver le cas où le type structural serait plus proche d'une Nature que d'une Idée. — Le mouvement productif qui amène le type à s'intérioriser dans la représentation prendra en effet la forme d'une circulation entre le pôle de la « Gestalt », — prise directe de l'expérience sur une sphère de significations et d'ordonnances du monde, — et le pôle du « Schéma », directive méthodique, qui déploie et explore l'expérience sous une règle d'ordonnance. Depuis les thèmes implicites de l'agir humain, fréquentant les choses, jusqu'aux thèmes implicites de la compréhension, éclairant les situations interhumaines, l'expérience immédiate fournira des modèles d'ordonnance, des « espaces concrets », dont l'initiative réfléchissante et formalisante ressaisira les lois (39). On pourra pousser plus loin cette hypothèse : on se demandera si la diversité des schèmes mathématiques ou logiques, spécifiant le pouvoir de la composition, de l'ordination, du classement, ne s'éclaire pas par la diversité du domaine spatial de l'expérience dont procède le schématisme, et qui s'étend du registre de la quantité à celui de la qualité (40). Autrement dit, la « Sinngebung » ne procédera pas seulement « de l'intérieur vers l'extérieur », de la visée logique vers la chose, comme c'est le cas dans le Structuralisme abstrait de MEINONG ; mais elle comportera le mouvement inverse allant de la signification chosale vers la signification logique. Nous aurons à retenir cette possibilité pour une analyse concrète des rapports entre Production et Structure ; sans nous dissimuler cependant les problèmes qu'elle pose : on sait que la connaissance rationnelle est une spécification croissante des schématismes, une « appropriation » des puissances actives et opératoires au dessein relationnel. Nous sera-t-il possible, dans ce cas, de conserver aux effectuations rationnelles une base d'expériences pures, aux significations relationnelles une base de significations

(39) L'ouvrage de WEINHARDT que nous avons cité, *Die Gestaltanalyse*, est consacré à ce problème ; en particulier à la question de savoir quelles formes dynamiques de l'expérience peuvent recevoir une expression relationnelle, sous forme causale ; très suggestive est la remarque sur les schémas de l'explication psychanalytique qui, selon l'auteur, transportent au niveau de la formalisation causale diverses « significations particulières » de l'espace humain (p. 253-263).

(40) C'est cette question que pose l'Idéalisme morphologique » de FRIEDMANN, et le « Réalisme » de WHITEHEAD.

concernant directement la chose ? Une réflexion sur l'économie des objets de connaissance est indispensable pour éclairer ces problèmes des références dernières de l'objectivité.

Il est clair cependant qu'on ne peut l'aborder sans tenir compte de ces distinctions que la Phénoménologie des Situations, des Attitudes, des Actes, a introduites dans le traitement des Formes. La doctrine structuraliste part de distinctions qu'elle situe d'emblée au niveau de la chose, mais il est difficile de ne pas prendre en considération d'autres différences qui sont étroitement enchaînées avec les premières, et qui tiennent aux directives réalisantes ou objectivantes de la représentation ; cela est d'autant plus nécessaire qu'on se propose de fixer les médiations qui unissent formes sensibles et structures catégorisées, l'organisation de la Gestalt et celle du schème. Nous pouvons donner un départ à cette analyse en remarquant que l'indication d'un « type morphologique » laisse encore indéterminé le registre des effectuations, d'ordre non cognitif ou d'ordre cognitif, qui peuvent fonder un « contenu d'expérience » sur la situation délimitée par ce type. Ainsi la Philosophie structuraliste retiendra le type du « complexe morphologique », incluant des relations de symétrie, de proportion, d'ordonnance ; elle y verra la source des intuitions proprement structurales, en l'opposant au type de l'assemblage, source du nombre. Mais plusieurs modes d'effectuation sont compatibles avec ce type : d'abord les effectuations dominées par des catégories non intellectuelles de valeur ou de finalité : saisi sous l'aspect de la « prégnance », il donnera occasion au sens affectif de l'ordre, du rythme, de s'exercer ; saisi comme un modèle plus ou moins ébauché, il intéressera le sens des tâches esthétiques, techniques, il appellera une intention d'achèvement et de reproduction réglée. Ensuite, des effectuations orientées vers les catégories intellectuelles pourront prendre ce complexe comme règle directrice : L'ordonnance géométrique des intervalles croissants ou décroissants, joints ou séparés, orientés selon les dimensions spatiales, sera un premier mode d'effectuation ; elle pourra ou non se joindre une effectuation logique, un recensement des parties semblables, des groupes équivalents de parties. Cette pluralité des directions intentionnelles, que l'expérience psychologique peut d'ailleurs mettre en valeur (41), sera analysée par le Phénoménologue : il insistera sur ce point que les essences médiatrices entre Forme sensible et Catégorie, ne coïncident pas d'emblée avec des déterminations de la chose, ou qu'elles ne peuvent être, par une sorte d'anticipation des réalisations de la connaissance, fixées en types de choses ou en types catégoriels (42). Il faut tenir compte encore du fait que les directives concrètes de l'intentionnalité, orientées vers la « cohésion » de l'espace intuitif, ne fondent que partiellement ses directives relationnelles, orientées

(41) Des études comme celles de WEIGL, - *J. Abn. Soc. Psychol.*, 36, 1941) ont précisément pour but de montrer comment un même donné organisé peut s'objectier selon différentes directives catégorielles.

(42) L'analyse de PLESNER, dans *Einh. der Sinne*, a bien pour objet de distinguer les directives de l'expérience intermédiaires entre forme et catégorie ; avec une tendance excessive, à notre avis, à inclure celles-ci dans une logique qui serait propre à la conscience sensible. Nous nous réitérerons à ces vues dans la première partie de l'ouvrage, notamment chap. I, III, IV.

vers la cohérence de la représentation spatiale (43) ; aussi, entrer dans le domaine des médiats, c'est aborder un domaine dialectique de continuités et de discontinuités. Autrement dit, il nous semble que la thèse Structuraliste, posant la concordance de principe entre l'intention dirigée vers les différences de la chose et l'intention dirigée vers les différences du concept, doit être repensée, reprise en suivant le trajet épistémologique, l'enchaînement des médiats de la schématisation. Ce qui justifiera le sujet d'étude que nous avons proposé, dans la première partie de cette introduction, allant des formes immédiates aux formes réflexives et constructives de la représentation.



Nous nous sommes informés brièvement sur le débat qui s'est institué, à l'intérieur même de la Philosophie des Structures, lorsqu'il s'est agi pour celle-ci de préciser ses thèses fondamentales : l'accordance entre les formes de la représentation et les formes de la réalité, l'existence d'une directive productive de la pensée, orientée, non pas vers les cohérences formelles, mais vers la cohésion matérielle des contenus représentables. Nous avons majoré les termes problématiques du débat en nous plaçant successivement dans la perspective naturaliste et rationaliste, dans la perspective des significations ontologiques et des significations phénoménologiques. La thèse de l'Accordance s'est appuyée tour à tour sur le statut de la chose rencontrée ou sur le terme objectif d'une saisie rationnelle ; puis, lorsque nous avons introduit des philosophies à directives plus complexes, elle a pu s'appuyer sur une correspondance de principe entre la forme participable et le contenu objectivable, ou sur la conversion des intentions perceptives dans les intentions abstractives de l'entendement. D'une manière corrélatrice, nous avons vu se déplacer le point d'appui de l'idée productive : on a pu accentuer la signification pragmatique ou la signification logique de la démarche productive ; on a pu considérer la Gestalt, la forme de présence du monde des structures, et le Schéma, la règle d'une représentation organisée, comme les pôles extrêmes d'une démarche d'expérience ou comme les termes opposés d'une effectuation intentionnelle. Notre tâche sera de montrer comment une épistémologie rationnelle, à condition de pluraliser suffisamment les références de la synthèse et d'ordonner les modes de leur effectuation, peut situer ces différentes instances de l'Epistémologie structurale et leur rendre une signification. Mais nous pouvons encore compléter nos indications sur le « moment réaliste » de la Philosophie structurale en le confrontant au « moment formaliste » dont le logicisme ou le néocriticisme ont été les expressions : nous négligerons pour cela les distinctions que nous avons reconnues, et

(43) Ce qui permet à V. WEIZSÄCKER, dans son étude du « cercle » entre forme et production, de parler du caractère « antilogique » de l'expérience concrète : il le symbolise par l'exemple du parallélisme qui, au niveau de la perception, est un certain style des directions se confondant aux limites du visible, mais ne comporte pas le critère de la conservation des intervalles indispensable à la pensée du parallélisme (*Gestaltkreis*, p. 109-113).

nous ne retiendrons de la Philosophie structurale que le trait général de son « Réalisme épistémologique ».

On pourrait trouver des raisons de comparer les apports de la philosophie logique à la question des Formes et les apports de la philosophie structurale : dans l'un et l'autre cas, on renonce à dériver la cohérence des types relationnels, des systèmes clos et complets de détermination, en la tirant de l'unité préalable d'un Logos constructeur, qui s'exprimerait dans une tectonique complète des catégories. L'adéquation de tel système logique à tel champ d'objets, dont il traduit à chaque fois la signification formelle, apparaît au contraire, dans les Philosophies dont nous parlons, comme la justification suffisante de l'achèvement rationnel ; on sait que la méthode axiomatique, développant le projet du Logicien, a imposé l'idée d'une pluralité des systèmes mathématiques ou physiques formellement cohérents, et dont la validité objective répond aux propriétés locales de telle ou telle région de l'expérience. Nous marquerons cependant le point de divergence entre les questions et les vues de la Logique positive et celles de la Philosophie Structurale. Pour le Positivisme logique, la question épistémologique se résume dans le concours de deux modes de l'objectivation : l'établissement de constantes expérimentales et la construction des algorithmes formels garantissant le maintien de certaines formes opératoires ; la question philosophique est épuisée quand on a indiqué les raisons qui justifient l'abandon du postulat rationaliste de la synthèse a priori, la promotion d'une méthode effective pour établir et vérifier les correspondances (44). La question de l'élaboration et du complètement des schémas n'a pas d'importance décisive, le logicien s'en tient à la justification des Caractéristiques et des systèmes de signes entièrement adaptés à leur fonction rationnelle ; non plus la question des diathèses chosales, des séparations et jonctions de Formes qui motivent une totalisation de l'expérience : il se contente de recenser les domaines de data qui ont été effectivement dénotés. Ces questions occupent au contraire une place centrale pour l'Epistémologie structurale, qui a le dessein de rendre intelligible le développement des formes de la représentation, et de nécessiter les acquisitions de la connaissance. Prenons pour exemple le problème des relations commutables et des relations non-commutables, qui a une grande importance pour la logique des Structures : cette Epistémologie ne se contentera pas de constater la cohérence des algèbres fondées sur l'un et l'autre type de relations, et l'application de celles-ci à des régions distinctes de la physique. Elle cherchera à approfondir le conflit des modèles du schématisme de la symétrie, de la réversibilité, et du schématisme de la dissymétrie, de l'irréversibilité, conflit qui commande implicitement notre représentation et notre pensée de l'espace et du temps : une logique qui thématise les relations non-commutatives dégage ainsi un type d'intelligibilité qui était d'abord « réprimé » par un type d'intelligibilité plus simple. Puis elle s'attache à montrer que l'un et l'autre schématisme répond à des propriétés tectoniques bien déterminées des totalités réelles : ainsi les processus inorganisés, dominés par l'inertie, imposent l'image de la

(44) C'est l'indication générale qui se dégage de l'ouvrage de H. REICHENBACH : *L'Avènement de la Philosophie Scientifique*.

symétrie, de la réversibilité, et les processus organisés, au contraire, comportent toujours une ordonnance complexe incluant symétrie et dissymétrie, réversibilité et irréversibilité (45). Ainsi, le problème de la structure s'arrête pour le logicien à la constatation des réussites rationnelles : par principe, il est empiriste. La Philosophie de la structure s'efforce de le prolonger au point où apparaissent les concordances nécessaires entre la représentation et la chose.

Mais déjà la Philosophie Néocriticiste avait cherché à reprendre le problème de la motivation rationnelle, de la loi de nécessité qui commande les effectuations rationnelles ; elle avait repris ce problème en laissant plus de jeu aux deux formes de la cohérence logique et de la cohésion expérimentale que ne le comportait initialement la philosophie issue de KANT ; elle avait donné à leur concordance la signification d'un progrès et d'une histoire rationnelle. Son développement est dans une certaine mesure parallèle à celui des Philosophies structurales, mais elle fait subir une transformation idéaliste aux notions qu'utilise cette dernière : le motif de totalité de la connaissance n'est plus subordonné aux organisations, réelles ou idéales, des « états de choses », mais il reprend la signification kantienne d'une Idée, d'une directive d'achèvement, qui maintient ouverte la synthèse de l'Entendement (46) : Le motif de la « Production », de l'activité informante qui opère au contact de l'objet, n'est plus subordonné à des paradigmes donnés de liaison ; mais au contraire il reçoit son sens à chaque fois de la finalité d'une synthèse et des instruments que celle-ci met en œuvre : stabiliser l'image d'une chose en complétant les aspects de sa perception ; fixer, mettre en œuvre et déplacer le « sens » d'un terme du discours ; développer la compréhension d'une détermination conceptuelle tout en enrichissant cette compréhension par toutes les références qui résultent de ce développement, ce sont autant de démarches productives, que l'on ne peut ramener à une forme unique, ni subordonner à une typique de l'objet (47). Nous aurons à tenir compte, à mesure que nous préciserons les aspects de la production, de l'existence de ce débat : on ne peut éclairer l'émergence d'un contenu organisé de la connaissance sans se demander s'il suppose un « paradigme », transcendant l'effectuation connaissante, ou si, comme le pense le Néocriticiste, il se laisse comprendre comme un moment de la détermination, une concrétisation de la connaissance, qui spécifie ses contenus tout en les reliant et les ordonnant (48).

Nous pouvons cependant fixer déjà les termes initiaux du débat. Le philosophe néocriticiste reprochera au philosophe des Formes d'hypostasier, de fixer des directions prédéterminées de la

(45) Ces suggestions répondent à l'esprit d'un ouvrage comme celui de WHITE : *The Unitary Principle* ; nous aurons naturellement à revenir sur ces notions, dont nous ne faisons qu'indiquer la signification épistémologique.

(46) BRUNO BAUCH : *Die Idee*.

(47) R. HÖRMIGSWALD : *Grundlagen der Denkpsychologie*.

(48) C'est dans des termes semblables que, dans *Substanzbegriff und Funktionsbegriff*, CASSIRER introduit la discussion concernant les organisations de la connaissance (297-303, 440-459). Ainsi il est impossible de poser les totalités sensibles antérieurement au jugement si « le procès du percevoir est inséparable de celui du juger » (page 453).

conscience vers les essences, les états de choses ; de considérer les émergences de la connaissance seulement comme des moments dans le procès de l'élucidation de ces objectifs, et de la détermination de leurs propriétés : HÖNIGSWALD trouve la marque d'une semblable hypostasiation dans la théorie de l'objet de MEINONG, qu'il prend comme le type de toute épistémologie structurale ; et notamment, lorsqu'elle indique le trajet qui va de l'essence distinguée à l'essence pleinement effectuée (49). Ainsi le cercle, pensé selon le paradigme élémentaire d'une aire fixée par la longueur de son rayon, peut donner lieu à des positions hypothétiques, comme par exemple celle qui identifie son aire à celle d'un polygone fini ; cette hypothèse se révèle ensuite non effectuable, lorsque la signification de l'essence « cercle » et de l'essence « carré » sont pleinement développées. Mais HÖNIGSWALD refuse cet argument : l'idée du cercle ne s'effectue que dans la mesure où la géométrie sait le construire, et, en particulier, le relier par un procédé de passage à la limite à l'idée du polygone. Du même coup sont exclues ces assimilations entre les deux essences, qui ne contiennent pas authentiquement l'idée du cercle, ni la méthode qui permet de le « reconnaître rationnellement » dans ses réalisations, mais sont dues aux compromis de l'image ou de l'expression, et relèvent d'un niveau inférieur, subjectif, de la synthèse. Autrement dit, il n'y a pas de raison pour poser une sphère de déterminations et de possibilités qui précéderaient le développement effectif des pouvoirs de la liaison, des possibles qui sont garantis par le critère de cohérence : « l'objectif » n'est pas le corrélatif d'un jugement « primaire » qui précéderait les jugements « secondaires », fixant les conditions, les modalités de sa vérité ; mais en fait la « copule primaire » du jugement est la position même de la cohérence des positions rationnelles.

Nous voyons de quel point procède le débat opposant le Néocriticisme à la Philosophie des Structures. Nous ne pensons pas que ce débat puisse être résolu d'emblée, et sans autre précision épistémologique, par la doctrine de la synthèse. Toute Epistémologie qui fera place aux demandes de l'objet à côté des requisits du concept, accordera au moins, aux Essences « posées » sans être « élucidées », la signification d'être des appuis ou des directions pour les dialectiques de la raison. On peut mettre sous un autre jour l'exemple symbolique que nous avons cité : dire que la recherche d'un médiateur entre le circulaire et le polygonal était une épreuve effective pour la doctrine de la composition et du nombre : la découverte du rapport irrationnel, mais déterminé, de sa signification géométrique médiatisant les formes hétérogènes, est la conclusion de cette épreuve, un pas de plus vers cette compréhension du continu, qui était anticipée dès la première recherche d'unification. En prolongeant ce débat, nous retrouverions aisément la question des structures fondamentales de la rationalité : la question que nous posions déjà, en nous demandant si l'expérience des dissymétries et des irréversibilités, qui rend possible d'abord le discernement des

(49) *Grund. der Denkpsychol.*, p. 168, 170-198, 203, 291. Il est à remarquer que l'auteur critique, à propos de MEINONG, l'idée même de l'intentionnalité et par suite toute Phénoménologie. Analogue est la critique de CASSIRER : la Philosophie de la Forme ne peut justifier la légalité du connaissable, qu'elle ramène soit à la contingence des formes sensibles, soit à la normativité des essences intelligibles.

contraires géométriques, des moments complémentaires du processus causal, ne précède pas d'une certaine manière la formalisation qui précise la loi des commutations, le critère des réversibilités et irréversibilités : La signification du réalisme structuraliste est en partie liée à cette hypothèse, où l'expérience des structures précède leur concept.

Ces rapprochements nous font mieux voir les implications de la Philosophie de la structure concernant le problème de la connaissance. Nous pouvons laisser en suspens les orientations plus ou moins réalistes ou idéalistes de sa psychologie ou de son ontologie. De manière très générale, elle témoigne d'un réalisme épistémologique dans la question de la Production, en ce que les schémas ne sont pas de purs instruments logiques ou des expressions du pouvoir constructif, mais des formes explicites et élaborées tenant à l'expérience ; dans la question de la validation du savoir, en ce que celui-ci n'est pas l'ensemble des conventions efficaces ni des règles effectuelles, mais que ses formes procèdent d'un état de choses et se réinvestissent dans le réel. Peut-être pensera-t-on qu'il y a affinité entre cette recherche et certaines demandes de la philosophie actuelle des Sciences, qui parle volontiers du statut mixte du schéma, et de la convertibilité des formes de lois dans les formes d'expérience. Cependant, nous remarquerons tout de suite que la voie qui va de la Morphologie à la Dialectique des fonctions épistémologiques, ne se suit pas sans difficulté : nous avons à nous interroger sur les aspects normatifs et dialectiques d'une épistémologie des structures.

3) Types, normes, dialectiques dans une Epistémologie des Structures

En évoquant la directive morphologique qui peut être suivie par une philosophie de la connaissance, et la directive dialectique qui s'oppose à la première sur des points importants, nous en arrivons à un problème qui concerne directement la finalité, le sens des développements de la connaissance, vis-à-vis duquel une décision s'impose à l'Epistémologie : il s'agit de savoir en effet si le développement de la connaissance est délimité par la typologie de ses contenus possibles, si cette typologie impose à la connaissance certaines normes de réalisation qui peuvent être détachées par principe de l'enchaînement de ses effectuations, rationnelles ou expérimentales ; si au contraire cet enchaînement, répondant à une consigne d'intégration rationnelle, de complètement ou d'achèvement objectif, est responsable finalement de la cohérence des contenus distribués, spécifiés et ordonnés de la connaissance. Nous savons déjà que cette décision est particulièrement importante pour une Epistémologie des structures, c'est-à-dire une épistémologie qui demande compte à l'objet, et non pas seulement au sujet logique, de l'unité et de la pluralité des réalisations de la connaissance. Nous savons aussi que les témoignages historiques de la « Philosophie des structures » majorent l'option morphologique, s'appuient sur une générique initiale des contenus, et lient la destinée de la

connaissance au remplissement de certains modèles de l'organisation. En ce sens, la connaissance est tributaire de certains paradigmes de la rationalité, contrôlant à la fois et reliant les modes concrets et les modes formels, les modes immédiats et les modes médiats du connaître. Comme nous l'avons vu en détaillant ces doctrines, celles-ci nous font lire la liaison tantôt dans le sens qui va de la nature à l'idée, tantôt dans le sens opposé, mais elle reste, dans tous les cas, paradigmatique. Aussi une question préjudicielle se pose-t-elle à nous. N'est-il pas possible de concevoir autrement la transition de la connaissance entre ses déterminations polaires ? Ce sera le cas si le moment formel de la représentation introduit de nouvelles règles de cohérence, qui ne sont pas fondées dans les cohésions de l'espace concret, si les médiations du concept et des règles d'objectivité interviennent pour combler des lacunes radicales de la certitude immédiate. Dans la mesure où la connaissance devrait se fonder ainsi à plusieurs reprises, où des voies de transition devraient relier la connaissance « donnée à elle-même » sous les espèces du concret, de l'immédiat, et la connaissance « entrant en possession d'elle-même » par l'usage du formel et du médiate, la signification paradigmatique de la liaison le céderait à des significations plus dialectiques.

Il nous faut prolonger quelque peu notre examen critique des thèmes d'une philosophie des structures, pour dessiner les raisons de cette option. Nous reviendrons aux arguments dont se réclame une conception paradigmatique, pour soutenir le caractère a priori, objectif, de la liaison des formes aux matériaux informés, contre la doctrine positiviste qui fait de la liaison un a posteriori, ou contre la doctrine néo-kantienne qui la fonde sur le pouvoir de synthèse du Sujet. Nous déplacerons, ou nous élargirons, le sens critique de l'argument, en nous demandant si l'interdépendance mobile de la forme rationnelle et des matériaux qu'elle informe ou des instruments concrets de l'information ne peut rendre compte, sans exiger une fixité des paradigmes, des caractères structurés et objectifs de la connaissance ; si ce mode de l'apriorité qui est l'accord de la forme rationnelle avec les structures de l'objet doit se confondre avec un immédiat, ou ne déborde pas sur le domaine des nécessités médiates. Nous atteindrons ainsi un point central des conceptions paradigmatiques, qui rapportent la diversité des structures connaissables à une tectonique de modèles, donnés d'emblée à l'intuition sensible ou intellectuelle. Nous envisagerons, comme une autre solution, que cette diversité puisse procéder, pour une part, des dialectiques normalisantes de l'entendement, qui spécifie ses contenus à mesure qu'il les complète. Ainsi nous orienterons-nous vers les raisons d'une confrontation de l'idée paradigmatique et de l'idée dialectique, qui nous guideront dans nos recherches ultérieures.



Rappelons que le problème structural s'introduit naturellement lorsqu'on cherche à dépasser le point de vue de la contingence et des liaisons a posteriori où se maintient le Positivisme, soit qu'il explique les premières rationalités par la formation des habitudes

et des perceptions normales, soit qu'il éclaire les rationalités secondes de la science par la correspondance entre les définitions conventionnelles et les procédés opératoires de réalisation de celles-ci (50). Qu'il y ait des validités structurales semble supposer l'existence d'un accord fondamental, a priori, entre les dispositifs par lesquels la conscience sensible atteint le réel et les schèmes selon lesquels opère l'entendement logique (51). Cet accord, une philosophie des paradigmes pense pouvoir le justifier par une phénoménologie des pouvoirs de la conscience concrète, prolongée par une phénoménologie des idéaux géométriques ou logiques. Une garantie d'objectivité est apportée, à ces correspondances du phénomène et de l'idée, par une ontologie des types d'organisation qui justifie, finalement, les différences perceptibles, ainsi que les différences pensables. Nous ouvrirons donc une question en demandant si l'alternative entre la « contingence » des réalisations de la connaissance ou la « normativité » de leur principe épuise bien les possibilités d'une épistémologie des structures.

Accentuer le motif dialectique de celle-ci signifiera qu'on adopte une troisième perspective : il s'agira moins de comparer des termes autonomes ou stabilisés, fixés dans leur norme propre : formes sensibles, types opératoires, règles logiques, que de comprendre comment chacun participe de la détermination des autres et y participe par une circulation effective de déterminations. Ainsi le mathématicien dira volontiers qu'un système logique, tout en se fixant à son niveau propre d'exactitude, rappelle une région des évidences intuitives dont il procède, et annonce une sphère d'opérations réalisantes qui lui donnent un domaine élargi de validité (52). On dira sans doute qu'une concordance ainsi dynamisée est une nouvelle expression de ce développement tout immanent des garanties du savoir, dont le positivisme nous a fourni l'idée générale. Nous ne croyons pas cependant l'idée de cette concordance inconciliable avec cette signification de « transcendance » que cherche à éclaircir la Philosophie de la Forme : il s'agit seulement de concevoir autrement que celle-ci la liaison des significations immanentes et transcendantes. On dit par exemple qu'une géométrie pure, dont les fondements présentent un optimum intuitif, ne peut être qu'une forme approchée, ou une forme limite des géométries physiques ou biologiques dont les légalités se réfèrent à une intuition plus complexe, à de nécessaires médiats expérimentaux. Il n'y a pas d'inconvénient à donner à cette extension toute sa signification formelle, ou logico-expérimentale, et de chercher en même temps à lui donner le sens d'une émergence de phénomènes, ou d'un dévoilement ontologique, et à fixer l'idée de celui-ci. Nous verrons précisément qu'il y a un sens philosophique à situer l'horizon des êtres

(50) REICHENBACH, *Avènement de la Philos. Scientifique*, p. 114-117.

(51) FRIEDMANN parle d'une « liaison transcendante du concept avec ses instruments », c'est-à-dire avec les modes nécessaires de l'aperception et de l'action. (*Welt der Formen*, p. 43).

(52) Par exemple F. GONSETH : *Actes 2^e Congrès Philos. Scient.*, t. 2, p. 15 : « La vision naturelle que nous avons de l'étendue ou des corps qui s'y trouvent et se déplacent, offre à l'activité discursive ce que nous proposons d'appeler un champ d'appui, tandis que les procédés par lesquels nous conférerons une réalité matérielle, ou phénoménale, aux êtres géométriques, lui fournissent un champ d'épreuves ou de garantie ».

géométriques vis-à-vis de l'horizon des réalités organisées. Seulement, le lien que nous établirons, entre les moments d'une logique dynamisée et les aspects de l'être accessibles à la phénoménologie, aura moins de chance d'être fixé d'emblée que ne le pense le philosophe des structures ; il aura plus de chance de demander une élucidation progressive, contemporaine du progrès du concept : Ce sera moins un lien entre des contenus qui se recouvriraient exactement qu'un lien entre des directives de détermination et de compréhension orientées dans le même sens.

L'épistémologie néokantienne se préoccupera de reconnaître et de dissocier de ses incidences psychologiques et de ses réalisations cognitives particulières la loi d'intelligibilité, source d'universalité, qui devra éclairer les actes comme les réalisations successives (53). La solidarité de principe entre le contenu psychologique et la forme logique, repose pour elle sur l'identité des règles qui permettent de déployer la forme de l'espace représentatif et les références de l'expression symbolique, avec les règles qui permettent de construire une géométrie ou une logique ; elle ne peut reposer sur l'existence de paradigmes qui traverseraient les couches de l'intuition ou de la représentation et les couches de la connaissance. D'où la critique des auteurs néokantiens contre le point de vue structuraliste ; elle établit que celui-ci est dans l'obligation de conjuguer le réalisme « psychologiste », la doctrine des formes « prégnantes », au réalisme « ontologique », à la doctrine des essences et des types, qu'il ne peut donner un sens à la fonction de cohérence et d'universalité dont l'« un », en tant que logos, est le principe.

Il nous semble cependant que l'opposition dont nous venons de faire état n'éclaire pas la possibilité la plus dialectique d'une épistémologie des structures : le statut d'une connaissance qui développe sa loi de cohérence interne et d'universalité à mesure qu'elle totalise les déterminations régionales de son expérience, et qui doit ainsi être pensée comme toujours « située » ou « engagée » (54), sans pour cela qu'on puisse fixer des bornes « paradigmatiques » à cette situation. Les domaines où se dessine, d'une manière suffisamment distincte, une histoire de la raison, comme le domaine de la connaissance géométrique ou métrique, témoignent clairement de la signification de cette rationalité « située », ou « engagée » : nous savons en effet que les schémas de composition et d'ordonnance que la géométrie euclidienne formalise sont en même temps les lois implicites d'une physique des solides et des rayons lumineux, et que les schémas de composition et d'ordonnance qui permettent en revanche de fixer le cadre de distribution où opèrent les forces physiques, le cadre de succession où se développe l'événement causal ou le signalement physique, ne peuvent répondre au modèle

(53) E. CASSIRER, *H. Cohen und die Erneuerung der Kantischen Philosophie : Kant studien*, 17, 1912. « L'analyse de la connaissance ne se meut pas dans un domaine où l'on puisse parler de réalités existantes, et de leurs interactions causales, quelles qu'elles soient ; mais elle développe, avant toutes suppositions de ce genre sur la réalité des choses, une concordance universelle et idéale des vérités, et de leur relation de dépendance mutuelle : C'est la pure signification de ces liaisons de vérité qui doit être assurée, avant qu'une application quelconque puisse en être faite aux choses existantes ».

(54) Nous employons cette dernière expression à G. BACHELARD : *Ration. appliqué*, page 21.

euclidien. Le problème essentiel qui se pose à une épistémologie structurale est donc de reconnaître cette « réciprocité » entre le schéma d'opérations et la loi de structure, qui marque les limites de toute explication « formaliste » pure ou « réaliste » pure ; de suivre depuis le domaine initial des expériences immédiates jusqu'aux domaines différenciés des expériences médiates, de la psychologie à l'épistémologie, les expressions de cette réciprocité entre le « schème » et « l'état de choses ».

Encore n'aura-t-on pas donné tout son sens à l'idée d'une rationalité située, ou engagée, si l'on fait intervenir seulement la polarité du schéma de la représentation et de l'image du monde, et si l'on ne prend pas en considération les médiats instrumentaux au moyen desquels la connaissance prend possession de son objet, et qui contribuent à chaque fois à centrer et délimiter le pouvoir de la connaissance : on peut admettre que la disposition des figures solides arbitrairement composables et dissociables est une condition indispensable de l'effectuation des relations métriques ou géométriques élémentaires, des opérations « discrètes » ; à condition cependant d'ajouter immédiatement que l'application de la composition à des formes géométriques hétérogènes, linéaires et courbes, est comme une seconde instrumentation qui mobilise l'idée du nombre et introduit en elle la fonction du continu et de l'approximation. Ainsi se trouve posé le problème de l'« instrument », et des déterminations que l'instrument apporte à la règle opérante et à l'objet opéré, qui prendra évidemment une importance plus grande encore quand il s'agira des instruments de la connaissance physique, ancrés eux-mêmes dans la réalité : la modification des instruments réels de la discrimination ou du signalement fait partie des conditions qui entraînent la modification de la loi physique.

Nous devons donc penser la connaissance dans la situation où elle doit accommoder ses règles d'ordonnance à la spécificité de l'objet ordonné et intégrer une instrumentation à la finalité de ses opérations : c'est introduire un sens de progression dans la concordance même des motifs de l'ordonnance, qui ne peut recevoir un éclaircissement suffisant de l'hypothèse idéaliste, supposant un accord de principe entre la règle logique et les réalisations, non plus que de l'hypothèse réaliste posant une base paradigmatique de cette accordance. Nous aurons à confirmer, par des analyses plus précises, les termes de ce débat et l'idée d'une rationalité progressive. Nous ajouterons cependant que les rapports entre la saisie directe et la connaissance indirecte des propriétés d'ordonnance et des déterminismes structuraux, ou si l'on veut entre compréhension intuitive et connaissance conceptuelle, sont eux-mêmes à préciser : aussi différentes que soient l'hypothèse réaliste, qui pose une couche paradigmatique des évidences, et l'hypothèse idéaliste qui pose des principes d'intelligibilité dépendant de la forme de l'entendement ou de la forme de la conscience, elles concordent sur ce point important : elles cherchent à circonscrire la sphère des apriorités, de la distinguer des contributions empiriques, de la connaissance des faits. Nous devons nous demander cependant si la distinction entre les composantes intuitives et les composantes conceptuelles d'une connaissance « structurée », — par là même rationnelle, qui entre

en possession des déterminismes de l'objet, — correspond exactement à cette distinction des nécessités a priori et des contingences empiriques. Le témoignage de la connaissance physique nous conduit déjà à nous poser cette question : la physique relativiste nous enseigne bien que la règle intuitive de l'ordonnance temporelle, — ou, si l'on préfère, le paradigme de l'irréversibilité, — peuvent être maintenus, mais qu'ils ne peuvent nous permettre sans plus d'ordonner les événements dans l'espace physique : nous devons tenir compte de la dépendance causale des événements, telle que la désigne la loi expérimentale de la physique, pour donner une signification objective à la trame « subjective » des simultanités ou des successions : les aprioris de l'intuition sont ainsi médiatisés effectivement par les aposteris déterminés par le concept. Nous pouvons nous demander si le domaine des sciences psychosociales ne nous fourniraient pas des enseignements parallèles. Dans ce domaine, les sens conscients de la conduite pourraient nous fournir une sphère d'apriorités, jouant un rôle parallèle à la règle d'ordonnance des perceptions dans le domaine de la connaissance physique. Mais il n'est pas certain que l'idée des régulations psychologiques ou sociologiques que l'on peut tirer d'un semblable principe, — soit pour définir les finalités directrices de l'agir humain, soit pour fixer une paradigmatique des types psychosociaux, — puisse nous fournir de manière autonome des lois de structure ou d'événement ou leur apporter une détermination complète. Sans poser encore la question de principe touchant ce domaine de l'épistémologie, nous pouvons recueillir le témoignage du sociologue ; celui-ci reconnaît que l'usage d'une phénoménologie des significations pour établir une trame déterminante de l'événement se trouve limité par la pluralité et la spécificité des typologies dont le concours détermine l'événement sociologique (55). Si la spécification des sens de la conduite doit passer par l'intermédiaire d'une analyse oecologique, économique ou sociologique de leurs conditionnements, nous retrouvons sous une autre forme cet état mixte ou ambigu des déterminismes structuraux, dont le statut de nécessité déborde certainement le contenu des apriorités intuitives ou des évidences.

Nous désignerions bien ce problème que pose la détermination a priori et a posteriori, ou mieux, intuitive et rationnelle des structures, en citant une proposition importante de la philosophie de HEGEL : selon celle-ci le passage de l'intuition au concept, de l'exposition concrète à l'analyse abstraite, ne nous éloigne nullement des contenus différenciés, de la connaissance des états de choses, mais il est un moment indispensable de cette connaissance (56). Avant l'examen que nous ferons de la question de la compréhension et de la détermination, cette formule nous indiquera

(55) GURVITCH, *Détermin. sociaux*, p. 61. — L'auteur développe une proposition semblable au terme d'une critique de la sociologie de WEBER (laquelle suppose la possibilité d'une phénoménologie de l'événement social décrivant les apriorités de signification). On trouvera chez VUILLEMIN (*Etre et Travail*, p. 92 et suiv.), une critique des apriorités formelles auxquelles peuvent aboutir, aussi bien la philosophie idéaliste de la conscience que la philosophie organiciste des types intelligibles.

(56) *Logique*, Livre III : contre une interprétation purement formaliste de la pensée abstraite, reposant sur la technique logique, HEGEL précise que la suppression du contenu sensible, des solidarités de l'apparence, est la condition d'une émergence de l'essentiel, qui devient manifeste au concept, de la distinction adéquate au réel (chap. 1, A, p. 273-276).

tout au moins comment elle se pose pour une épistémologie des structures. Les philosophies structurales témoignent d'ailleurs de l'existence de cette question, puisqu'elles cherchent, au niveau même des contenus organisé et déterminés, le moyen de passer de l'intuition au concept ; mais encore faut-il qu'elles donnent un sens précis aux « intégrations » formelles, par lesquelles le logique assume les différences de l'intuition, et aux validations objectives, par lesquelles le phénomène révèle ses déterminations essentielles.

*
**

Cette question nous ramènera aux hypothèses de la « Philosophie structurale », dont nous avons montré déjà, dans une analyse préalable, comment elles donnent lieu à différents courants de recherche et d'interprétation. Nous pouvons dire, d'une manière générale, que ces philosophies sont conduites, par un procédé de caractérisation avant tout typologique, à juxtaposer les catégories de la structure (en particulier, l'organisation, proche de l'aperception intuitive, la composition, proche des enchaînements de l'action, la corrélation, proche du discours logique) : elles restent juxtaposées, soit qu'on les utilise comme autant de directives parallèles pour relier les couches plus concrètes aux couches plus abstraites de la représentation, pour fixer les axes de la production intellectuelle, soit qu'on les utilise pour déterminer antithétiquement les domaines de l'objet connaissable. Cette méthode atteint difficilement cependant ce qu'il y a d'« intermodal » dans les réalisations d'une science structurale, et ce qui, dans la connaissance de l'objet, implique une réciprocité des références. Une autre conséquence de ce procédé avant tout typologique est que des valeurs « normatives » sont utilisées comme l'« ultima ratio » de la correspondance entre la psychologie du pensable, la logique du déterminable, l'ontologie du connaissable. Ainsi l'aspect « normalisant » de la connaissance risque d'être sacrifié à son aspect « normalisé », qu'il s'agisse du complètement des perspectives de l'expérience, de l'achèvement des déterminations logiques ou du parcours des aspects de la chose. On peut donc dire de manière très générale, que les caractères les plus dynamiques ou dialectiques de la connaissance seront des motifs de rupture pour les cadres de l'analyse structurale.

Citons, pour fixer l'idée d'une opposition typologique qui demande à être fonctionnalisée, l'exemple de l'antithèse de l'articulation et de la composition : les Philosophies structurales lui donnent une grande importance : elle leur permet notamment de rapprocher le thème psychologique concret de l'opération répétable du thème logique du rassemblement ou du dénombrement, le thème psychologique de l'inspection ou du discernement du thème logique de l'organisation, de la distinction et de la totalisation (57). Il importe de remarquer pour une première critique qu'au moins la détermination fondamentale de l'être spatial, la détermination

(57) Cette opposition servira aussi bien à un psychologue comme WERTHEIMER qui cherche à distinguer des formes d'intelligibilité (*Prod. Thinking*) qu'à un logicien comme FRIEDMANN qui cherche à distinguer des types de lois (*Welt der Form.*) ou qu'à un sociologue comme SPANN qui veut opposer des modes d'organisations collectives (*Kategor. Lehre*).

« géométrique », accepte difficilement une semblable disjonction des catégories épistémologiques : elle appelle bien plutôt une fonctionnalisation de ces catégories, auxquelles elle offre un champ d'effectuations réciproques.

Une simple inspection des niveaux phénoménologiques où s'élabore la loi géométrique, nous l'indiquera : On pourra parler d'une « géométrie sensible », ou perceptive, à partir du moment où le percevant pourra restaurer ou reproduire les « aspects » ordonnés qu'il aura discernés dans une configuration spatiale, mais en outre dénommer ou dénombrer les phases du déploiement figural ou les éléments de la configuration. On pourra parler d'une « géométrie pratique » ou technique en caractérisant l'expérience d'un sujet travaillant qui transforme des matériaux, morphologiquement qualifiés, en vue de leur donner un exact ajustement ou une claire correspondance ; et l'on peut supposer que cette géométrie pratique est la base des premiers classements systématiques des éléments spatiaux : dans cette expérience encore, l'intention d'articuler n'ira pas sans l'intention de composer, de reproduire et de dénombrer. Enfin l'émergence des « géométries rationnelles » — comme la géométrie d'Euclide en est l'exemple — ne peut se concevoir sans la thématization des règles qui permettent de subordonner l'action transformatrice à une forme d'ordonnance et de répétition, ou de convertir les rapports de « forme à forme » dans des rapports de « grandeur à grandeur » qui leur soient « équivalents ». L'être géométrique nous suggère l'idée, non pas d'une antithèse des catégories de la structure, mais au contraire d'une fonction intercatégorielle de la structure spatiale, non pas d'une « statique » de ces catégories, mais plutôt d'une mutation des expériences, qui, dans leurs domaines successifs de réalisation, intuitifs, pratiques ou intellectuels, offrent de nouveaux terrains d'échange entre les déterminations opératives, descriptives ou logiques de l'ordre.

Mais sans doute la considération des horizons hétérogènes de la réalité fournira-t-elle à la typologie une base plus profonde de distinctions que la considération des synthèses mobiles de l'intuition ou du concept. Il restera vrai que l'être, biologiquement ou même physiquement organisé, oppose à une science opérante une limite de validité, où les totalités distribuées ne sont plus susceptibles que de « description » pure ; que l'être psychique ou psychosocial oppose à tout modèle spatial de transformation la réalité d'une organisation qui ne peut être fixée que par le discernement des qualités ou des valeurs. Nous nous demanderons cependant si ces antithèses rendent compte suffisamment de la communication et de l'interpénétration des références empiriques de la structure, qui rend finalement possible l'extension des cohérences du concept : Il y a toujours, pour le physicien, corrélation entre les transformations qui permettent d'opérer spatialement sur les formes, et les distinctions qui permettent d'ordonner leurs propriétés : les physiques de l'espace non continu représentent, vis-à-vis des physiques de l'espace continu, une autre manière de relier l'ordonnance à la transformation, mais non pas une absence, même un affaiblissement certain de la liaison. Le sociologue, de son côté, s'appuyera sur une certaine généralité de la liaison entre les formes spatialisées et temporalisées, base de ses concepts quantifiants et opéra-

toires, et les formes qualitatives ou axiologiques qui se prêtent seulement à la distinction : c'est ainsi que l'économie lie la considération des valeurs à la considération des échanges, et des valences d'échange qui objectivent, mais aussi spécifient et mesurent les premières (58). Sa logique déborde les alternatives de l'« exprimable » et du « définissable ». Nous ne préciserons pas davantage ces suggestions, dont nous aurons à examiner le sens (59) : nous les présentons seulement pour ouvrir la question que posent les difficultés d'une typologie, accentuant le caractère exclusif des déterminations aux dépens de leurs caractères réciproques.

Mais finalement la typologie est commandée par une idée normative. Nous prenons ce terme dans un sens très général, pour dire que les catégories de la représentation et les catégories de l'existence, qui leur sont corrélatives, trouvent dans la formule même des types structuraux achevés et clos leur remplissement et leur justification. Et certes cette valeur majeure des Philosophies structurales leur permet d'opposer, à la demande de cohérence de l'Idéalisme formel, une autre demande : de valider la connaissance par son contenu et par sa référence à la réalité. Mais en se donnant la finalité de la pensée comme satisfaite à l'avance par des effectuations données, elle diminue sans doute l'importance des dialectiques par lesquelles l'expérience s'équilibre aux situations de l'existence, l'entendement poursuit la résolution des déterminations contradictoires, ou la connaissance suit les convergences ou les divergences du réel. Ainsi, pour reprendre l'exemple dont nous venons de parler, l'exemple des structures de totalisation, leur normativité se traduirait en « finalité » sur le plan psychobiologique, en « normalité » sur le plan de la logique, en « stabilité » sur le plan de l'existence réelle. La Philosophie des structures opposera la finalité qui oriente la conscience vers les formes clairement ordonnées, les événements nettement rythmés, à cette autre finalité qui l'oriente vers les ajustements complets et efficaces de moyens. Elle opposera cette « normalité » dont la visée justifie le développement des logiques tectoniques, logique des groupes ou de l'ordre, à cette autre normalité qui justifie le développement des logiques combinatoires, de base analytique et algébrique. Elle opposera enfin le privilège existentiel des totalités réelles, stables dans l'espace et le temps, à cet autre privilège existentiel des agencements mécaniques d'éléments et de forces (60). Autrement dit, les correspondances de la représentation et du réel seront sous le signe de « normalités » dernières, qui coordonnent finalement toutes les références, psychologiques, logiques ou objectives de la norme.

On douterait cependant que ces accentuations normatives épuisent les directives de l'expérience et de la connaissance, d'autant que l'on fixera mieux les directives dialectiques qui s'oppo-

(58) PIAGET, *Epist. Génét.*, III, p. 206.

(59) Ce sera l'objet de la troisième partie de l'ouvrage.

(60) L'opposition majeure des « complexes additifs » et des « complexes organiques » joue, dans la « Philosophie structurale », un rôle si important que nous en trouvons l'expression aussi bien dans les courants naturalistes que dans les courants idéalistes de celle-ci, et même dans les recherches d'épistémologie mathématique, physique ou biologique inspirées par cette philosophie : c'est pourquoi nous ne citons *Die Welt der Formen*, de FRIEDMANN, que pour la netteté de ses indications épistémologiques.

sont à elles comme leur contrepartie inévitable. L'expérience psychologique nous paraîtra divisée entre de multiples finalités qui s'éclairent par les réquisits de l'équilibre du sujet du monde. Celles-ci recouperont en grande partie les diathèses morphologiques que nous avons invoquées : ne doit-on pas distinguer la manière dont les « bonnes organisations » relèvent de la sphère affective ou esthétique, neutre vis-à-vis des réquisits opératoires, et la manière dont elles relèvent de la sphère intellectuelle, où elles émergent en même temps qu'elles tombent sous les groupements géométriques ou causals élémentaires ? Nous ne pouvons par ailleurs envisager la « normalité » d'une logique tectonique sans la voir engagée dans le processus décisif de l'entendement, qui « normalise » le dessin général de ses lois en rectifiant les normales élémentaires ; qui instaure l'« universel » en réduisant à leur « particularité » les généralités initiales : comme nous aurons à le voir, la logique des groupes représente un terrain d'échange entre une logique de la composition ou de la genèse et une logique de l'ordonnance ; elle généralise des correspondances qui réduisent à la « particularité » les modèles initiaux sur lesquels se fixent d'abord ces deux logiques. Comme nous aurons aussi à le voir, l'ontologie organique et l'ontologie des éléments et des forces sont, pour la connaissance du réel, moins les termes d'une dichotomie que les termes d'une dialectique effective : elle éclaire les régularités en même temps qu'elle éclaire les conditions stabilisantes et déformantes.

Il nous est donc permis de concevoir que le principe d'une épistémologie normative nous renvoie à des principes plus profonds garantissant la fonction « normalisante » de la connaissance et le statut pluraliste de ses objets, lequel lui impose sa directive dialectique. Au reste, les thèmes définis d'une philosophie de la connaissance sont à l'horizon de tels éclaircissements épistémologiques : sans doute une philosophie normative de la connaissance surmontera-t-elle difficilement la dualité de l'« opération » et de la « vision », et le monde auquel elle se réfère restera divisé entre le sens de l'altérité et le sens de la concordance. C'est au niveau d'une expérience travaillante et résolutive que joue pleinement la solidarité de l'agir et du connaître, et s'ancrent les expressions dialectiques de la connaissance.

*
* *

Nous avons cherché à saisir le sens des débats dans lesquels des philosophies centrées sur le problème de la structure se sont trouvé engagées ; nous avons présenté leur solution et nous l'avons soumise à une première critique. Elles développent une intention qui se laisse aisément opposer à celle des philosophies du langage, des principes formels, ou à celle des philosophies de l'acte ou de la synthèse. Il s'agit en effet pour elles de rétablir l'unité productive de la connaissance, dont les modes concrets et abstraits expriment le même fond de règles ou de normes, et de resserrer la solidarité des conditions de réalité et des conditions d'intelligibilité des contenus de la connaissance, mesurées à certains achèvements de l'intégration structurale. Ce qui est une manière d'assurer la correspondance entre les effectuations de la connaissance et la concordance entre le connaissable et le réel. Nous avons cependant trouvé

des ambiguïtés ou des difficultés dans cette présentation, qui nous font apparaître le thème de la production et de la structure sous un jour problématique, et nous engagent à en reprendre l'étude : Il nous a semblé d'abord que la correspondance, posée en principe, entre les modes opératoires et formels de la connaissance et ses modes intuitifs ou descriptifs, dissimulait un devenir ou un progrès des productions, qui doit être éclairci dans ses moments et ses phases caractéristiques : au niveau des régulations de l'expérience naturelle, au niveau des légalisations de la connaissance technique. La signification des engagements et des dégagements de la connaissance ne peut être atteinte qu'à la condition d'être spécifiée dans ses principaux moments. Ensuite, il nous a paru que le procédé qui fait, des types structurés de contenus, autant d'« expressions » des régions de la réalité, n'était pas sans ambiguïté : il peut se prêter à une contamination mutuelle des modèles épistémologiques et des genres ontologiques, qui aboutit pour les uns et pour les autres à une tectonique statique : il pourra gêner la philosophie de la connaissance lorsque celle-ci devra comprendre la transition entre les régions de l'organisation réelle et le réajustement des schèmes ou des concepts structuraux, qui tend à achever le plan des ordonnances intelligibles. Ainsi pour fixer l'idée d'une connaissance structurale, de sa portée et de son développement, nous avons à reprendre le problème des normes. Mais l'objectif plus proche de notre enquête, qui est d'éclairer le mouvement productif de la connaissance, nous impose lui-même cette reconsidération : la philosophie structurale prend les modes de la praxis, de la schématique où du langage dans leur état « spécifié », de manière à éviter la tendance d'un idéalisme unificateur, réducteur. Mais, nous a-t-il semblé, ce n'est qu'un premier pas vers le problème d'une raison productive : il s'agit d'éclairer ces conditions structurantes dans leur rôle « spécifiant » et de montrer comment elles peuvent différencier leur type à mesure qu'elles s'intègrent à des principes plus compréhensifs d'organisation. Ce qui est en somme replacer la tectonique des formes sous le jour d'une dynamique de l'information, retrouver le sens des divergences et des convergences de l'information, sa signification dialectique.

Ce sont les perspectives vers lesquelles nous nous orienterons au cours de notre enquête, et qui nous permettront, au terme de celle-ci, de reprendre les questions de principe posées par une philosophie des structures. Nous avons maintenant à adopter un plan de recherches, qui réponde aux questions que nous avons soulevées dans cette introduction.

Nous proposons, au début de celle-ci (61), de lier l'éclaircissement de l'idée productive et de l'idée structurale à une exposition des fonctions épistémologiques de l'espace, en évitant de nous régler sur une description préalable des régions du phénomène structuré. Nous voyons mieux maintenant les raisons qui motivent ce choix. Une analyse des fonctions productives doit nous permettre de passer des déterminations de l'espace de l'intuition naturelle à celles de l'espace des schématisations et des conceptualisations, ou à celles de l'espace des déterminations médiates, où concepts et techniques

(61) Dans le § 1 de cette introduction.

ont un corrélatif expérimental plutôt qu'intuitif. Nous avons aperçu déjà que la compréhension relationnelle d'un groupe géométrique, d'un système physique ne recouvre pas nécessairement la compréhension relationnelle implicite de telle ou telle région de l'intuition naturelle. Suivre les spécifications de l'espace rationnel est donc autre chose que de décrire les régions de la compréhension naturelle. Nous ajouterons, ce qui est aussi important pour nous, que ce n'est pas nécessairement s'éloigner des perspectives d'une investigation sur le réel : nous supposons au contraire que les espaces épistémologiques incluent quelque contact ontologique, qu'une phénoménologie de l'objet produit n'est pas sans lien avec une phénoménologie de l'objet « donné » ; que ces deux directions de recherches peuvent se coordonner sans difficultés majeures. Comme lieu d'échange entre la sphère des descriptions et des réalisations et la sphère des implications, un champ de productions nous a semblé investi d'une fonction médiatrice, qui ne peut se confondre avec la fonction spéculative pure, telle qu'elle s'exprime dans les systèmes purement formels, purement axiomatiques : en somme, la situation des espaces épistémologiques nous ouvre une perspective à la fois sur le concept et sur l'objet, étant bien entendu que la concordance doit être comprise à tous les niveaux de l'information et qu'elle n'est nullement suspendue à un état prélogique, prérelationnel de la concordance. En fait, la part de convention et la part d'expression qui peuvent intervenir, au niveau de structures comme les groupes mathématiques ou les « systèmes fonctionnels » des sciences du réel, sont dans un rapport suffisamment problématique pour que nous ne l'abordions qu'à la lumière des analyses épistémologiques. Nous dirons encore, pour justifier notre méthode et son lien avec l'objet que nous cherchons à cerner, que les sciences du réel, non seulement physiques mais encore biologiques et psychosociologiques, illustrent l'effort d'une connaissance qui cherche à se rendre adéquate aux structures de son objet par un procédé de conditionnement, de reconstruction, échappant à la voie directe de l'intuition, de la prise de conscience : La signification de cette adéquation pose naturellement à la philosophie de la connaissance certains de ses problèmes les plus pressants : il s'agit de situer les déterminations de la production vis-à-vis de celles de la compréhension, de reconnaître dans quelle mesure l'organisation est une donnée limite des méthodes opératoires, dans quelle mesure elle prolonge ses spécifications. Pour aborder ces questions, il nous semble indispensable d'abord de prendre la mesure des possibilités des espaces rationnels, de caractériser leurs modèles de fonctionnalité ou de causalité.

Telles sont les raisons qui nous recommandent de donner à la question des structures et de la production une référence à toutes les significations, naturelles ou techniques, de l'espace épistémologique. Encore devons-nous choisir des perspectives qui nous permettent, de manière suffisante, de reconnaître les étapes ou le rythme des développements productifs. En décrivant quelques types de structures, puis en cherchant quel problème pose leur fondement, nous avons reconnu que ce fondement, qui précède en un sens toute effectuation expresse de la connaissance, n'en subissait pas moins un déplacement épistémologique du fait de ces effectuations. Ainsi nous avons bien pu donner aux entités morphologiques,

mécaniques ou dynamiques des répondants naturels, en citant les situations de la compréhension intuitive, de la représentation schématisante, de l'intervention praxique. Mais nous n'avons pu considérer que la validité que ces structures reçoivent de la connaissance s'épuise dans la région des fondements naturels (62). La géométrie prend son rôle pour la connaissance comme la schématisation directe ou indirecte de toute connexion spatiale ; le sens morphologique d'une organisation qualifiée repose sur des complexes de ressemblances et de différences, de symétries et de dissymétries qui donnent son contenu à la mathématique des structures ; la dynamique rationnelle fixe les conditions de l'événement orienté dans des contextes spécifiés de déterminismes. Nous ne pouvons suivre la persistance des thèmes structuraux dans ce déplacement des fondements qu'à la condition de prendre pour repères des moments épistémologiques qui soient essentiels au déploiement du principe organisateur, et qui caractérisent suffisamment le rapport mobile des actes de la connaissance et de ses contenus.

C'est ce qui nous a conduits à adopter trois perspectives successives, dont chacune commandera une des parties de notre ouvrage. Nous considérerons en effet dans la première partie ces modes productifs qui prennent appui sur la chose, donnée ou rencontrée dans les contextes de l'espace naturel. Les modes productifs que nous considérerons dans la seconde partie seront ceux qui contribuent à l'intégration des structures à la cohérence des espaces de la représentation ou de la formalisation. Nous changerons encore de perspective dans la troisième partie en considérant les modes productifs qui développent les cadres de détermination, nécessaires pour objectiver les expressions particulières de la convenance structurale ou de la coexistence réelle. Ainsi notre enquête se situera bien dans l'ordre des dialectiques épistémologiques, qui, comme nous l'avons dit, ne peuvent pas être remplacées par un classement descriptif : il s'agira toujours de coordonner, sous une signification définie de l'ordonnance spatiale, le point de vue des actes et le point de vue des formes. Les espaces naturels sont le siège d'un schématisme spontané qui se règle sur les évidences de la région « chosale ». Les espaces formels sont les instruments d'une systématisation qui ne trouve pour limite, du côté de l'objet, que la cohérence des complexes d'opérations. Les espaces objectifs, de la géométrie appliquée, ou de la géométrie physique, ou de toute morphologie rationnelle, sont des champs d'épreuves, dans lesquels un modèle de déterminisme doit s'élaborer pour répondre à des problèmes d'organisation qui échappent en principe à l'évidence naturelle. De cette manière, le cadre d'exposition choisi nous permettra de fonctionnaliser les cadres productifs, de leur donner une place dans les dialectiques de la connaissance ; il nous permettra de suivre l'échange des propriétés structurales entre les moments où l'information se complète, et le développement corrélatif des pouvoirs de l'opération et du logos. Ce sera, d'ailleurs, l'enchaînement de nos analyses qui donnera au cadre proposé la signification d'un champ épistémologique réel.

(62) Nous résumons, en quelques mots, le sens des constatations que nous avons faites, dans le § 1 de cette introduction, en posant le problème des légalités structurales.

PREMIERE PARTIE

***Actes productifs et contenus structurés
dans le champ de l'expérience naturelle***

CHAPITRE PREMIER

L'EXPERIENCE PRELOGIQUE : SES COMPOSANTES STRUCTURALES ET PRODUCTIVES

Nous nous proposons donc, dans cette partie de l'ouvrage, de caractériser les actes ou opérations qui correspondent aux structures directement fondées dans le champ de l'intuition naturelle. Il pourra s'agir, comme nous le verrons, de formes purement sensibles, comme un complexe se détachant dans le champ de vision, ou bien d'états de choses subsistants : structures géométriques ou dynamiques, objets d'une logique intuitive, qui, pour n'être pas eux-mêmes des sensibles, se projettent néanmoins dans les constellations sensibles. Il convient en effet de distinguer nettement ces types de structures des complexes de relations dont nous aurons à nous occuper dans les parties suivantes de notre étude : ces derniers ne se rattachent aux formes de l'espace naturel que par des indices d'ordre, de situation, de grandeur, ou par un lien de cause à effet. L'exemple des formes géométriques, considérées selon l'intuition et selon le concept, nous montrera la différence entre le cas d'une liaison immédiate de la structure à l'espace naturel et le cas d'une liaison médiate. La « rectangularité » est une caractéristique structurale qui concerne bien sous un premier aspect la

sphère des intuitions naturelles : une singularité du champ de vision qu'une géométrie intuitive ne peut guère préciser qu'en l'installant comme une certaine position limite dans la situation de deux droites concourantes. Si nous pénétrons au contraire dans le domaine de la géométrie théorique, cette propriété sera engagée dans la trame fonctionnelle : nous saurons qu'il y a une seule droite délimitant sur un couple de parallèles des angles rectangulaires, que la rectangularité est liée d'une certaine manière à l'inscription d'un angle dans le cercle, etc... : c'est par une opération secondaire, construite, que la signification concrète de la rectangularité sera, dans ce cas, rejointe. Si nous entrons dans le domaine de la physique, la rectangularité concrète devra être retrouvée comme un effet du comportement réel des mobiles : elle caractérisera le lien d'une trajectoire de chute avec une droite horizontale, le rapport des axes dissymétriques d'un champ électrique ou d'un champ magnétique. Mais si nous voulons « mettre en suspens » les déterminations relationnelles de l'espace mathématique et physique, il nous reste ce complexe intuitif que nous devons bien fonder directement sur des éléments de notre espace intuitif, ou de notre champ visuel : cette « invariance angulaire » que notre intuition sensible nous suggère déjà être indépendante de la direction absolue des droites, et dont notre expérience des « choses » déplaçables, transformée idéalement par l'imagination géométrique des déplacements, nous confirme l'existence.

Nous avons affaire ainsi à une couche d'organisations et de réalisations productives, dont l'étude des stades génétiques de la connaissance nous montre déjà l'autonomie, mais dont il revient à la phénoménologie de l'expérience naturelle de nous éclairer la propriété. Il est certain que le sujet percevant saura reconnaître une certaine configuration, la reproduire par le dessin, l'utiliser dans ses premières techniques, bien avant d'en concevoir l'équivalent formel ou physique. Mais à cette réalité génétique, la philosophie de l'expérience concrète a donné un statut de principe en parlant de « totalités fondées ». A proprement parler une telle totalité repose sur des matériaux de nature sensible dont elle est purement et simplement l'unité ; elle s'oppose aux structures relationnelles ou fonctionnelles qui rejoignent l'intuition par l'intermédiaire de précisions sur la grandeur ou la position.

Nous envisagerons ce domaine primaire de l'expérience structurale selon notre but épistémologique plus large, qui est de reconnaître les évidences qu'il peut transmettre à la sphère secondaire, fonctionnelle, de la connaissance, les limites de cet import, la signification de la « reprise » de l'intuition dans un contexte fonctionnel. Pour nous orienter dans le domaine proposé à notre investigation, nous avons d'abord à reconnaître le dessin de ses formes et de ses actes, à nous donner l'idée des initiatives productives qui en éprouvent les légalités et en font un thème d'expériences cohérentes.

Les philosophies de la structure, dont nous avons reconnu les idées principales dans notre étude introductive, nous proposent plusieurs déterminations de la relation de « fondement », auxquelles nous serions portés, pour notre part, à attribuer une signification valable pour telle ou telle des légalités structurales plutôt qu'une signification généralement valable. La philosophie de l'Objet de

MEINONG représente la première tentative pour définir cette relation qu'elle considère comme une sorte de subsumption naturelle des constellations sensibles sous des organisations appropriées (1) : un ensemble de taches alignées pourra être saisi comme une série de quatre points, ou comme une distribution symétrique de deux et de deux points : il s'agit d'une opération active, que MEINONG désigne précisément par le terme de « production », puisque le sujet peut effectuer soit le modèle de la série, soit celui de la distribution ; ce qui ne détruit pas l'aspect de nécessité objective puisque l'une et l'autre application des modèles est strictement arrêtée par l'existence des quatre points. On sait qu'historiquement la Gestaltphilosophie a substitué une autre image, de caractère plus dynamique, à celle de la subsumption (2) : les matériaux et la forme d'une Gestalt véritable se coappartiennent de telle manière que la conscience est contrainte à les lier d'une certaine manière, et que la propriété des termes fondants est elle-même transformée par la liaison qui s'institue : ainsi, si l'on modifie l'un des intervalles d'un rythme, c'est un autre rythme qui s'imposera à la perception, et d'ailleurs ce nouveau rythme tendra à se normaliser par une correction de ses phases anormales. HUSSERL de son côté a abordé le problème des totalités fondées, ou de ce qu'il appelle le « facteur figural » de la compréhension, avec une autre préoccupation, qui est de caractériser les motivations unifiantes à la fois sous leur aspect spontané et sous leur aspect régulateur (3) : toute appréhension relève de la sphère des noèses, et comme telle, elle peut retenir intentionnellement son contenu constitué, en faire la règle de variations réellement ou idéalement effectuées : on s'expliquera ainsi, pour revenir à notre premier exemple, qu'un groupe de deux et deux points impose, de préférence et sans acte spécial de recensement, la figure d'une collection répartie ; mais on s'expliquera aussi que ce noème puisse être maintenu, dans la variation locale des éléments, jusqu'à la limite où il y aurait fusion ou confusion de ceux-ci.

Nous avons dit qu'il nous semblait possible de tenir compte de ces orientations différentes de l'analyse, à condition de les rapporter à des critères de l'organisation qui ne sont pas identiques, qui dépendent des structures considérées. Lorsque nous avons affaire, par exemple, à une organisation qui, comme le rythme, ou une morphé à l'état pur (4), repose sur la seule ordonnance et le seul contraste des qualités sensibles, il est naturel que nous rencontrions ce facteur de prégnance et de tension que décrit la Gestaltpsychologie : formes et matériaux s'appellent mutuellement, se qualifient mutuellement, sans qu'il y ait lieu de poser une constance indépendante des unes et des autres. La situation est différente si nous prenons en considération la règle spatiale de l'intuition géométrique : il reste vrai que la forme n'est pas un moment second, qu'elle est immanente à ses matériaux comme la règle de leur ordre,

(1) *Ueber Gegenstände Höherer Ordnung*, § 7, p. 396-401 (dans *Gesammelte Abhandl.*, t. II).

(2) KOEHLER, *Komplextheorie u. Gestalttheorie*; KOFFKA, *Principles...*, p. 83 et suiv.

(3) *Philos. der Arithm.*, p. 219, 229, et passim.

(4) Nous faisons usage de notions qui, pour la plus grande part, ont été expliquées dans l'Introduction, § 1.

de leur situs, de leur extension ; mais elle est compatible avec des variations définies de ses fondements, comme le triangle tolère un déplacement arbitraire de l'un de ses sommets, à condition qu'il reste à distance finie. Ces êtres transformables nous offrent le modèle le plus précis d'un moment figural directement saisi dans sa nécessité essentielle, conformément à la description husserlienne. Nous pourrions prolonger peut-être ces réflexions, en suggérant que la démarche subsomptive caractérisée par la Philosophie de l'Objet trouverait sa place, mais dans une autre région des légalités naturelles : il s'agirait par excellence des entités prélogiques, des « syntagmes » ; ceux-ci sont des complexes dont la nature doit être d'abord connue par une synthèse identifiante, qui se rapportent à la phase sensible comme des formes secondes « contingentes » vis-à-vis de la qualité ou de la distribution des éléments : On peut reconnaître dans un ensemble de jetons, arbitrairement mêlés, une même collection, ou un même couple de collections, celle des jetons rouges et celle des jetons bleus. A condition que ces collections aient été recensées, ou « thématiques » de quelque manière.

Nous sommes ramenés, par ces réflexions critiques, aux distinctions concernant les légalités structurales, que nous avons proposées au début de cet ouvrage (5). C'est en fait l'hypothèse que l'intuition naturelle peut déboucher sur un champ complexe de légalités qui nous autorise à traiter les modalités du fondement dans l'esprit d'une diversification. Nous avons distingué, dans cette première analyse, la sphère purement morphologique, qui est en deçà ou au-delà de toute exactitude relationnelle, qui est caractérisée par la spontanéité des appréhensions et par la loi d'« optimum » auquel elles obéissent ; nous l'avons opposée à la sphère des légalités géométriques, ou mécanico-dynamiques, dont les états sont assujettis à une règle stricte de conservation et de transformation, idéale dans un cas, existentielle dans l'autre. Nous apercevons maintenant la possibilité de caractériser des modes de l'appréhension intuitive qui correspondent à ces légalités : le régime des intuitions morphologiques est celui des motivations prégnantes ; il est exempt de l'évidence des nécessités et des possibilités contraignantes, qui est propre à la saisie des légalités plus objectives. Sans doute en introduisant la notion de « syntagme », devons-nous reconnaître un type nouveau de légalité et un autre régime des actes compréhensifs : le syntagme est un complexe « signalé » par des indices sensibles ; une fois constitué, la validité de ses applications se laisse décider exactement ; on peut considérer que sur la base de ces « syntagmes » s'institue le régime des libres fixations, des rétentions et anticipations, qui est l'esprit de la signatiétique et du langage.

Spécifier, comme nous venons de le faire, les modes du « fondement », c'est donc envisager la sphère de l'expérience naturelle comme l'accès à un monde complexe d'objectivités ; c'est surtout, ce qui importe plus directement encore à notre propos, en distinguer les aspects qui sont plus proches de la spontanéité ou de la nécessité : nous pensons aux morphologies et aux structures

(5) Texte cité.

objectives ; ou bien encore aux structures qui sont plus proches du « donné » ou de l' « institué » : nous opposons ainsi le syntagme aux structures plus directement fondées.

Un projet épistémologique, tel que celui que nous développons, consiste à situer les contenus par rapport aux phases naturelles du procès d'objectivation, plus encore qu'à les caractériser en eux-mêmes. Or l'analyse, s'aidant de considérations génétiques, peut bien distinguer des couches de la spatialité qui ont cette signification épistémologique : les plus élémentaires, ou pour mieux dire, les plus étroitement liées aux prises de notre organisation sur l'environ, ou de notre subjectivité sur le monde, motivent la saisie du monde sous les traits d'une « morphologie globale », mais les plus dérivées, les spatialités mobilisées par l'expansion de la conduite et du discours, se prêtent au contraire à l'exposition des légalités rationnelles et objectives. Nous pouvons invoquer, avant toute analyse, le témoignage de la psychologie évolutive : Il est de fait que le sujet qui n'exerce pas encore les pouvoirs du déplacement libre et du discours saisit une collection d'objets étalés devant lui comme une « forme absolue », dont chaque élément a sa place assignée : il est « déconcerté » par le déplacement de l'un des objets à l'intérieur de la série, même si ce déplacement se déroule sous ses yeux ; il ne sait pas retrouver l'objet une fois déplacé, il n'effectue pas le schème, prémathématique, de la substitution (6). Il est constant aussi que l'exercice spontané des actes de la traction, de la poussée, du déplacement orienté, qui manifeste la prise naturelle de l'agent sur son environ, n'engendre pas sans médiation les formes même simples de la compréhension mécanique : la deuxième enfance, l'âge où s'élabore le monde des disponibilités mécaniques, n'atteint que progressivement, par des ajustements tâtonnants, la compréhension des systèmes de poussoirs, de leviers, comme si les anticipations spontanées du geste devaient être d'abord réprimées, pour que s'instaure la discursivité des moyens et des causes (7).

Ces remarques nous détermineront, dans les chapitres suivants, à ordonner les expériences relevant de l'intuition naturelle, de manière à les situer entre les pôles de la « subjectivité » et de l' « objectivité » : du côté du pôle de la subjectivité nous situerons les contenus « intraperspectifs », « intraphénoménaux », du côté du pôle de l'objectivité les contenus « transperspectifs », « transphénoménaux ». Cette distinction nous permettra à la fois de fixer celle que nous avons reconnue, en opposant les légalités purement morphologiques aux légalités géométriques, dynamiques, syntagmatiques, et aussi de rapporter cette différence à la pluralité des actes par lesquels le sujet dispose de l'espace : comme champ des conduites spontanées ou comme champ des opérations réglées. Nous employons le terme « intraperspectif » en pensant à des contenus qui se consolident selon les directives immanentes à chaque situation perspective, le terme de « transperspectif » pour des contenus dont les invariances « traversent » la pluralité des aspects ou des situations perceptives. La notion de perspective reste présente dans les deux cas, puisque finalement le phénomène sensible est terme

(6) WALLON, *De l'Acte à la Pensée*, p. 83.

(7) Nous trouvons dans l'ouvrage d'A. REY : *L'Intelligence pratique de l'Enfant*, des indications suggestives sur le développement tardif des intuitions mécaniques.

de référence indispensable à toute expérience, naturelle, prérationalle. Aussi bien espérons-nous que les applications que nous ferons de ces termes éclaireront et justifieront elles-mêmes leur signification.

*
* *

Nous avons cherché à montrer que les catégories de l'organisation, entre lesquelles se partage déjà la région des formes qui sont directement fondées dans l'expérience intuitive des choses dans l'espace, appellent autant de modalités correspondantes dans l'ordre du « produire », de l'activité ou de l'intention organisante : celle-ci peut effectuer des formes pures, ou des invariants géométrico-dynamiques, ou des complexes syntagmatiques. Mais ces faits appellent quelques remarques sur l'intervention active du produire. Il est indispensable que nous distinguions ce mode de la compréhension immédiate qui résulte de l'inscription des formes produites dans les champs de fondements intuitifs, d'une immédiateté qui serait « donation » pure, ou aperception passive ; ou que nous reconnaissons, au niveau même des structures directement fondées, l'exercice conjugué des moments de l'épreuve et de l'élaboration, qui est le mouvement même de la synthèse spatiale. Nous serons conduits à réexaminer sous ce jour les grands types morphologiques, géométriques ou dynamiques de l'être intuitif, comme des essentialités activement inscrites dans le domaine de l'intuition, et à nous demander si leur statut productif est bien compatible avec les alternatives d'une conception purement réaliste de l'espace, milieu d'existences rencontrées, ou d'une vue purement idéaliste sur l'espace ayant d'emblée l'unité d'un sens cohérent.

Il est certain d'abord que disjoindre le thème de la « présentation » et le thème de la « représentation », opter entre la conception des « formes données » et des « formes produites », serait altérer la signification de la compréhension naturelle, qui est, dans tous ses moments, appréhension et anticipation. En ce sens l'antagonisme des options de la Gestaltpsychologie, qui interprète toute information comme une contrainte de la chose sur l'organisme, et de la Théorie de l'Objet de MEINONG, qui l'interprète comme l'imposition d'une forme idéale et générique, nous semble demander un dépassement (8). Déjà le percevoir se présente comme une pénétration mutuelle des thèmes de la préhension et des thèmes de l'anticipation : C'est cette situation que M. MERLEAU-PONTY a décrite, en parlant de « la coprésence ou la coexistence des profils, qui se noue à travers l'espace et le temps », situation dont il résulte que « chaque point de vue est une manière de me glisser dans le monde entier » (9). Ainsi l'objet qui s'éloigne de moi retient sa grandeur caractéristique, parce qu'il garde la même importance dans son contexte chosial, tout en échappant provisoirement à mes prises. Lorsqu'il s'agit de la saisie d'invariances de second ordre, géométriques par exemple, on devra parler d'un déploiement plus fonctionnel des pouvoirs qui s'exercent dans la perception : l'immédiateté des préhensions est toujours présente, comme la source des

(8) Voir à ce sujet nos remarques sur les deux doctrines : Introduction, § 2.

(9) *Phénoménologie de la Perception*, p. 380, 381.

évidences dernières, mais l'anticipation s'est instrumentée, en fixant les schèmes du libre déplacement et de la libre transformation des aspects figuraux : Ainsi la « droite », pour prendre un exemple élémentaire, conserve dans l'aspect géométrique concret la nature d'un contenu d'appréhension : comme Gestalt visuellement simple, comme jonction directe de notre mouvement à la chose, comme axe de visée. Mais il appartient aux schématisations acquises de la praxis et de l'imagination de garantir que toute oblicité simple peut être ramenée par transformation appropriée au paradigme de la linéarité, que toute droite vue peut être transformée en ligne de visée, que tout couplage de positions fixe une direction indéfinie, etc. Nous avons donc un invariant entièrement fondé sur les réciprocités de l'appréhension et de la représentation, et qu'il convient de distinguer à la fois d'une constance de la perception pure et d'une invariance de la géométrie spéculative (10).

Nous pouvons conclure de ces exemples que les conservations purement morphologiques de la perception pure, et les invariances plus complexes de la représentation spatiale relèvent, par des effectuations différentes, d'un pouvoir fondamental de la production, dont la phénoménologie peut décrire le développement, mais dont elle ne peut en aucun cas « annuler » le rôle : la synthèse transitive de la perception est déploiement des préhensions et des anticipations selon les projets de l'être au monde ; la synthèse formatrice et identificatrice de la représentation est un concours des schématisations et des validations aperceptives, régi par des consignes de conservation.

Lorsqu'on invoque la rencontre, par l'expérience naturelle, d'invariances et de légalités plus ou moins exactes, plus ou moins complexes, il convient de retenir que cette atteinte met en œuvre des modalités échelonnées de l'acte productif, plutôt que des types entièrement hétérogènes de productions.

Notre propos est de retrouver l'économie et la dynamique des actes productifs sous la diversité des effectuations et des expériences structurées. Nous renforcerons la portée de notre argument, si nous fixons notre attention sur l'achèvement même des déterminations de chaque type structural. Ce serait par abstraction, ou par une simplification excessive des dimensions de l'expérience, que nous traiterions des formes comme si elles étaient toutes données, dans des régions appropriées de l'intuition spatiale. Il y a un sens à dire au contraire que, quelle que soit leur nature, géométrique, dynamique ou morphologique, les formes traversent un procès de détermination, dont la phénoménologie des situations productives peut décrire le dessin général : elles habitent, à titre de significations implicites, les thèmes de la « rencontre perceptive » ; elles s'explicitent pour un sujet qui développe les effectuations de l'agir, de l'imagination libre ou réglée, du langage. Cette précision signifie en somme que s'il y a des essences de l'expérience naturelle, elles

(10) Il importe que nous marquions toujours les limites supérieures de l'expérience naturelle vis-à-vis des instaurations logiques : « définir » la droite par sa correspondance avec deux points, ce n'est pas que reprendre un thème de l'intuition naturelle, c'est inaugurer un procès spéculatif, où l'on obtiendra toutes les définitions possibles de la « droite » en faisant varier les énoncés de correspondance.

ne sont pas essences dans l'acception de l'immédiateté, mais parce qu'elles se prêtent à une détermination qui n'excédera pas les pouvoirs de cette expérience naturelle.

La psychologie génétique et comparative nous a suffisamment renseignés sur la variation des modes d'aperception des formes géométriques pour commencer par celles-ci : pour une géométrie perceptive la forme s'installe comme un vis-à-vis global de notre attitude dans le monde : c'est l'état où le « rectangle » est une certaine allure, un certain mode d'élargissement et de contraction, dont l'aspect diffère selon qu'il repose sur son grand ou son petit côté. Pour que le rectangle acquière, même intuitivement, les caractères de l'invariance dimensionnelle, il faut qu'il soit installé dans un autre espace, où sa permanence ne soit pas affectée par les changements de situation ou de perspective. Nous devons sans doute faire le compte, pour l'expliquer, de contributions complexes de l'expérience intuitive : contrôle de l'espace des déplacements du corps propre, montage des schèmes d'utilisation d'une première technique constructive, élaborations réglées du dessin : ces expériences concourent à la constitution de la figure comme constante transperspective (11).

Sans doute, l'objectivation des formes géométriques dans l'intuition comporte-t-elle des conditions facilitantes qui lui sont particulières, puisqu'elles offrent un point d'appui externe à la synthèse des positions, des directions, des dimensions. On ne penserait pas à parler, de la même manière, d'une objectivation des formes dynamiques ; s'il s'agit bien de ces formes tensionnelles auxquelles coopère notre action, et non d'une autre expression, proprement cinétique, des intuitions spatiales. Il nous semble qu'il est possible cependant de comparer la « justesse » acquise par le contrôle des situations dynamiques, à l'« exactitude » acquise par la représentation géométrique. Il s'agit en somme de comprendre que le thème essentiellement perspectif de l'« élan », qui est réponse directe du corps propre aux modifications du monde ambiant, peut se subordonner à des modèles « transperspectifs » ; ils le seront en ce sens qu'ils feront « fonctionner » les dimensions générales, intensives et extensives, de l'idée dynamique. Nous pouvons bien interpréter certains travaux expérimentaux sur la « reproduction » des tâches dynamiques comme des approches vers ce problème des modèles. On peut proposer par exemple à un sujet adulte la tâche qui consiste à déplacer, par un mouvement du bras ou du corps entier, un petit chariot dont on fait varier la charge, en lui demandant de conserver le même temps, ou la même amplitude de déplacement. On constatera ainsi le rôle interprétatif du modèle : Que l'accroissement des charges, par exemple, provoque un certain allongement des temps, cela confirme sans doute que le sujet se règle sur le sentiment proprioceptif de l'élan, perturbé par la modification des instances dynamiques, et que son interprétation n'a pas de bases « métriques ». Mais cela prouve aussi l'existence d'un facteur de « régulation » : conscient de l'accroissement de l'effort et de l'énergie dépensée, le sujet sous-estime la vitesse qu'il communique

(11) Nous invoquerons, sur ces points, les analyses de J. PIAGET : *Epistém. génétique*, p. 205-217.

à la charge, et par compensation, il allonge les temps. Ainsi les bases fonctionnelles de la loi dynamique, qui conjugue les valeurs du travail, de l'énergie dépensée et du temps, sont implicitement présentes dans toute conduite ajustée. On confirmera l'impression de l'intervention d'une forme contrôlante, supérieure à la forme de l'élan, si l'on note que le sujet cherche à comparer le rythme du travail prolongé avec le rythme du travail commencé, ou le rythme du travail actuel avec celui du travail qu'il doit reproduire, en divisant l'exécution en « petites phases », reconnaissables dans leurs caractères intensifs ou extensifs (12).

Ceci nous montre comment une épreuve dynamique peut être le siège d'une objectivation « immanente », où un champ de possibilités comparables vient contrôler les différences organiquement éprouvées. Pour prolonger notre analyse, nous aurions à nous demander comment cette régulation interne rejoint les régulations externes de l'expérience spatiale : ainsi lorsque la trajectoire « produite » par un lancer sert de mesure à la trajectoire à produire. Comment la conscience implicite de la loi dynamique, acquise par l'exercice de l'action propre, entre en échange avec la perception explicite des relations causales de l'environ. Mais notre réflexion sur la « justesse » des actions, montre déjà suffisamment que l'expérience dynamique est aussi un « aménagement », qui évolue entre des formes primaires et secondaires de l'intuition.

En interrogeant l'expérience géométrique ou dynamique, nous avons pu donner l'impression que nous ne concevons l'évolution des formes que dans le cas d'une détermination orientée vers l'objectivité, du moins vers la légalité. Ce n'est pas notre sentiment ; au contraire nous pouvons accorder un caractère évolutif aux productions qui se détournent des clauses nécessitantes de l'espace de l'action ou de l'entendement : aux thèmes morphologiques purs dont s'empare une imagination libre. Lorsque l'on parle de « l'état immédiat » de l'expérience rythmique, il s'agit alors de rythmes « inhérents », auxquels manque précisément le degré de liberté des rythmes productifs : nous pensons par exemple aux rythmes gestuels, étudiés par certains psychologues (13) : le sujet ne peut tracer une forme, un « polygone d'un certain nombre de côtés », sans lui donner un tempo, ni ébaucher un tempo sans tracer une forme déterminée. Il manque à ces réalisations ce propre de la réalisation rythmique, qui est le pouvoir de choisir et de varier, de simplifier et compliquer, d'abandonner pour reprendre. Il s'agissait, dans le cas du rythme, d'une élaboration qui reste sur le plan morphologique, qui n'atteint pas le niveau des schématismes exacts. Or nous pouvons bien opposer l'élaboration morphologique à l'élaboration schématique comme une directive d'appropriation « subjectivante » s'oppose à une directive d'appropriation « objectivante » ; mais dans les deux cas, nous l'avons vu, il y a une directive qui médiatise un immédiat.

(12) Nous nous référons pour cette analyse aux expériences de C. WEBER (*The Properties of Space and Time in Kinaesthetic Fields of Force*). Cette question d'une métrique naturelle des situations dynamiques a été envisagée aussi par VON WEIZSÄCKER (*Gestaltkreis*, p. 37, 40, 125, 129, 187), et par HERING (*Philos. der Naturwissenschaft*, p. 405-546).

(13) En particulier V. WEIZSÄCKER (*Gestaltkreis*, p. 138 et suiv.).

Nous développerons ce thème de pensée dans les chapitres qui suivent, de manière à installer les contenus de l'expérience naturelle dans la perspective de l'immédiat et du médiat, dans les tensions de la préhension et de la production qui nous semblent caractériser son régime formateur. La manière dont nous avons esquissé l'économie de l'expérience naturelle nous semble appeler cependant quelques remarques comparatives.

*
**

Nous avons cherché une voie qui permette de diversifier les types de légalités inclus dans l'expérience concrète tout en évitant de faire de celles-ci des essences simples, offertes à la contemplation, et en les considérant comme des directives ouvertes de détermination. De même, les modes d'appréhension qui leur correspondent en propre nous sont apparus comme des achèvements, des spécification du principe de la production, qui développe la cohésion de l'expérience spatiale, non comme des actes isolables dans leur appropriation à telle ou telle essence. Ceci peut servir directement d'argument contre la tendance à « l'essentialisation » que nous avons reconnu être celle de la Gestaltphilosophie ou de la Gegenstandstheorie, pour lesquelles la compréhension est une somme d'appréhensions régionales, de stukturgerechte Zentrierungen (14). Mais nous pouvons étendre la discussion à celles des philosophies du concret qui spécifient les modes de l'appréhension au niveau de l'« ancrage mutuel » des modes de la conduite et des modes du sentir, ou à celles qui subordonnent le produire au déploiement de nécessités idéales. Elles posent pour nous une question : les premières parce que nous avons opposé aux ancrages primaires la cohésion des espaces élaborés, les secondes parce que nous avons donné pour contrepartie au pouvoir idéalisant du schématisme la prise de possession effective de l'objet par l'agir. Il y a dans ces cas au moins une dialectique de points de vue qu'il convient d'éclaircir.

Il nous faudrait suivre jusque sur le terrain de la compréhension sensible l'hypothèse du « réalisme structuraliste », l'hypothèse que nous pouvons appeler « non kantienne », selon laquelle l'espace des sens s'offre à l'espace de l'entendement comme un domaine déjà structuré selon ses conditions propres, et le rapport entre ces deux espaces doit être de « concordance » et non de subordination. Ainsi on a pu se demander si l'opposition des sens « morphologiques », comme la vue, l'ouïe, et des sens analytiques, mécaniques, comme la tactilité associée au mouvement, n'était pas décisive pour l'accès concret au monde et pour la connaissance : en effet les premiers nous donneraient accès aux totalités vraies, telles qu'elles transforment qualitativement la nature de leurs parties. Les seconds nous arrêteraient à l'assemblage des points matériels et des points de force, ils ébaucheraient la mécanique qui ne connaît pas de totalités vraies : « l'Idéalisme morphologique » de H. FRIEDMANN résume ces arguments phénoménologiques et épistémologiques (15).

(14) Voir à ce sujet la critique générale que nous avons faite dans l'introduction, § 2 et 3.

(15) *Welt der Formen*, p. 66, 189, 242, et passim.

Nous pensons cependant que c'est là une extension artificielle de la typologie des sens au domaine de la chose et de l'objet. Outre que la chose normale, auquel le corps propre s'adresse dans la perception, est une convergence intersensorielle (16), la chose conquise plus indirectement par la représentation est au point de rencontre d'une ségrégation des qualités dans la sphère de l'Umwelt et d'une ordonnance des situations dans l'espace de la praxis : cette phase sensible que nous prélevons dans le monde ne devient « cet objet », par exemple un « nuage au-dessus de l'horizon », qu'à partir du moment où je peux m'orienter vers son lieu spatial, ou anticiper son destin temporel. La constitution de l'objet nous renvoie à une sphère de disponibilités, d'anticipations qui dépasse le registre des différences sensibles. Et quant à l'objet de la connaissance, nous aurons à reconnaître (17) que ses propriétés d'organisation sont aussi bien atteintes par l'expérience causale, qui atteste les dépendances dynamiques, que par l'observation descriptive qui note les caractéristiques de totalité (18).

La tentative de H. PLESSNER en faveur d'une « Esthésiologie de l'Esprit » (19) concorde pour une part avec celle que nous venons de discuter. Mais elle pose d'autres questions en ce qu'elle met l'accent sur la particularité des conduites, des « Handlungen », qui caractérisent les différentes régions du sensible, plutôt que sur les types sensibles eux-mêmes. Il y aurait parallélisme entre les conduites qui informent le champ sensible et les opérations qui organisent le monde des objectivités compréhensibles ou connaissables. Ainsi les conduites imitatives ou expressives, dont l'auteur voit le témoignage le plus parfait dans le complexe au ditivo-vocal, atteignent les contenus « prégnants », que nous avons appelés nous-mêmes « morphologiques ». Ce qui leur correspond au niveau de l'esprit, ce sont les thèmes de l'art, qui animent sans médiation des organisations expressives. Les conduites d'exploration et de direction, dont le complexe tactilo-visuel est l'organon, atteignent les dispositions géométriques : le schématisme constructeur de la science est leur corrélatif. Enfin les conduites désignatives, gestuelles ou vocales, concernent le syntagme, l'objet signalisé ; elles renvoient à l'organisation logique, à la sphère des significations communicables (20).

Il ne s'agit pas pour nous de contester la valeur de ces analyses, ni les enseignements qu'elles nous apportent sur les qualifications primaires de la chose, compatibles avec les capacités de nos sens et de notre conduite. Nous contestons seulement qu'elles puissent nous renseigner sur les conditions de cohérence qui permettent à un continu sensible de satisfaire aux demandes de l'intelligibilité. La question se pose, que cette cohérence soit relative aux espaces de la représentation intellectuelle, aux champs thématiques de la

(16) Comme le note M. MERLEAU-PONTY : « avoir un corps, c'est posséder une typique de toutes les correspondances intersensorielles ». (*Phénom. de la Perception*, p. 377).

(17) Dans la troisième partie de cet ouvrage.

(18) Ces remarques n'épuisent évidemment pas la signification de la vue, ou de l'ouïe, comme sens « physiologiques » : disons seulement qu'insister sur cette propriété, c'est reconnaître leur affectation à certains types d'objets : ce n'est pas, comme le fait FRIEDMANN, leur donner un rôle constitutif pour l'objet en général.

(19) *Die Einheit der Sinne, Grundriss eines Aesthesiologie des Geistes*.

(20) Ouvrage cité, p. 63-70, 160-172.

conscience affective, ou bien aux champs des significations « échangeables » fondant l'usage des signes. Nous n'avons, en raison de notre sujet, à nous intéresser qu'à la première forme de spatialité, celle qui comprend les contenus « objectivables » et que PLESSNER appelle « schématique » (21). Nous dirons que les modes du comportement actif de la vision et du déplacement ne peuvent jouer, vis-à-vis de celle-ci, qu'un rôle instrumentalement nécessaire, qu'ils ne peuvent fournir la loi même qui rend l'objet disponible pour les opérations de colligation, de transformation, d'évaluations prémathématiques ; nous n'avons besoin que de reprendre, sous une autre forme, les indications phénoménologiques, ou les faits d'observation psychologique que nous avons déjà invoqués dans ce chapitre. Ce n'est pas le fait qu'un objet s'offre, d'une manière déterminée, à nos prises sensorimotrices qui constitue son identité : quelle chance existerait-il, dans ce cas, pour que l'objet spatial soit compris à partir de son type géométrique, qui se présente rarement ou ne peut se présenter à la pleine prise sensible ? C'est au contraire parce que ses transformations sont opérées selon la loi de son type qu'il est une identité traversant l'expérience. La psychologie expérimentale nous montre d'ailleurs toute la différence qui existe entre « distinguer » sur le mode sensible et « discerner » sur le mode de l'intellection : c'est lorsque le sujet peut opérer pour son propre compte les substitutions qu'il arrive vraiment à discriminer les éléments permanents d'une collection offerte à sa vue. Nous remarquerons en passant que cet acte de discrimination utilise d'autres fonctions que celles que PLESSNER appelle « schématiques » stricto sensu. Les conduites « syntagmatiques » du langage naturel y contribuent nécessairement, puisqu'il est avéré que le sujet aphasique perd, en même temps que l'usage de la parole, le contrôle de l'ordonnance spatiale, se trouve réduit à la réaction au lieu ou au stimulus actuel.

Nous sommes fondés à penser, pour ces raisons de principe et d'expérience, que le modèle positionnel du produire, comme support des schématismes généraux de l'espace, reconnaît les modes sensibles et les conduites comme instruments et non comme normes. Il peut sembler cependant que nous n'avons que formulé la question, dans ses termes abstraits, et qu'une analyse serait souhaitable, qui nous montre les modes sensibles et les modes praxiques ou signalétiques de la conduite contribuant à l'objectivation sous le contrôle des légalités de l'intellection. C'est précisément des analyses de ce genre que nous ferons dans les chapitres qui suivent. Cependant nous devons encore répondre à une dernière question préjudicielle : justifier la solidarité que nous avons établie entre le pouvoir des schématismes et le pouvoir de disposer effectivement des objets de l'expérience naturelle. Ce qui est nous arrêter sur la voie d'une « réduction » des légalités naturelles au plan des évidences idéales.

(21) En fait, des analyses comme celles de PLESSNER posent une question très générale, concernant le rapport des structures primaires et des structures secondaires de l'expérience ; leur degré d'interdépendance : schèmes directionnels et schèmes intellectuels, conduites expressives et conduites esthétiques, formes signalétiques et formes significatives du langage, posent cette question du couplage des structures primaires et secondaires. Notre sujet nous limite au domaine des schématismes intellectuels ; nous soulignons cependant l'importance philosophique de la question.

Nous pensons en effet à la conception des « types noématiques », par laquelle HUSSERL concilie radicalement l'idée des nécessités objectives et celle des possibilités opératoires. Elle s'offre bien à nous comme une manière d'égaliser la synthèse transformante à une synthèse identifiante, et de sortir par là de ces difficultés que nous avons trouvées dans les philosophies du sensible. Mais il nous semble que si cette conception doit aboutir à séparer la possession idéale des nécessités de l'installation des objectivités dans notre monde disponible, elle n'éclairera pas pleinement les significations productives telles que nous les concevons.

HUSSERL retient la notion des solidarités essentielles et propose comme épreuve caractéristique de celles-ci l'opération des variations libres : un type structural possède une portée et des limites pour sa validité, qui sont reconnues en faisant varier les éléments qu'il informe, les aspects concrets qui le fondent (22). Ce caractère opérable des complexes ne convient pas seulement aux entités logiques, il s'étend aux entités concrètes de la perception, aux « schémas de la chose », dans la mesure où la chose représente elle-même « l'idée d'un système infini, ou d'un continuum d'apparences » (23). Nous éclairerions cela en disant que si l'on conçoit une transformation logique de l'idée de la droite (celle par exemple qui fait varier la définition de l'intervalle rectilinéaire, en maintenant la clause que ce soit un intervalle minimum), on conçoit aussi une transformation phénoménale du schème de la droite ; celle qui nous assure par exemple que saisie dans une perspective quelconque, elle aura toujours une image unidimensionnelle.

Nous pensons que cette présentation des « nécessités idéales » nous conduit directement à une objection : poser l'existence d'une essence figurale, cela ne revient-il pas à supposer une cohérence totale du champ perceptif, dont tous les aspects confirmeront les propriétés de cette essence ? Mais cette supposition même n'est-elle pas une idéalisation ? Ne peut-on lui opposer la réalité de la perception, qui n'offre que des validités régionales, toujours liées à un certain mode d'objectivation ?

Nous pourrions appuyer de manière favorable cet argument sur la distinction majeure que nous avons établie entre l'espace, comme lieu des prises et des transitions du corps propre, et l'espace comme lieu de l'effectuation des schèmes de transport. Ces deux phénoménalités ne sont-elles pas opaques l'une pour l'autre ? Le premier espace est fait de situations absolues ; une parallèle ne peut y être saisie, tracée, reconnue que dans la mesure où elle côtoie une des limites de la surface qui l'encadre, avec laquelle elle se déplace. C'est seulement dans le second espace qu'il y a position relative, que la parallèle est posée à partir d'un point quelconque, par rapport à une direction quelconque. On ne pourra donc parler d'une essence de la parallèle, attestée par la concordance des aspects perceptifs

(22) *Erfahrung und Urteil*, p. 411 : « Il se révèle que... à travers la multiplicité des reproductions (Nachgestaltungen), persiste une unité ; que, dans de semblables variations libres d'un modèle initial (Urbild), par ex. d'une chose, il est nécessaire qu'un invariant se maintienne, comme la forme universelle et nécessaire, sans laquelle un contenu comme cette chose, prise en tant qu'exemplaire de son espèce, serait absolument inconcevable ».

(23) *Ideen*, I, § 143, p. 311-322.

en général ; ou plutôt, l'essence ne vaudra que dans le contexte d'une perception dont la cohérence est elle-même achevée.

Sans doute une phénoménologie pleinement concrète peut-elle prendre pour son thème la description des légalités régionales, compatibles avec telle ou telle couche de la constitution de l'expérience. Peut-être cette concrétisation est-elle dans l'esprit même de la recherche husserlienne (24). Mais il nous semble qu'alors la notion de légalité structurale doit être dépouillée des formulations les plus idéalistes, qui laisseraient supposer que toute détermination de la chose spatiale implique la pleine cohérence, de principe et de fait, du champ phénoménal (25). On devra compter en effet avec l'ordre effectif selon lequel se développent et se compliquent les dispositions accessibles de la chose, se complète le schématisme spatial, comme la validation progressive de ces disponibilités. Plutôt devra-t-on considérer le principe relationnel de l'espace comme un ordre potentiel, dont la schématisation n'utilise que plus ou moins parfaitement les possibilités, et qu'elle n'épuise qu'à la limite. Sans poser encore de manière générale la question de l'espace rationnel, nous trouverions dans l'espace de l'intuition naturelle des témoignages suffisants de cette relativité. Il y a un stade dans la formation de la conscience de l'espace naturel où le sujet, qui en est à « ordonner » sans encore « transformer », n'utilise qu'incomplètement la puissance du continu spatial : ainsi il ordonne des objets plus ou moins éloignés d'après la simple différence des grandeurs ; il n'effectue pas la composition des grandeurs qui donnerait un sens à l'expression « combien de fois plus grand », « combien de fois plus loin » ; il ne donne pas au continu le sens d'un continuum indéfini de transformation. Qu'il s'intercale entre la grandeur toute qualitative de la perception et la grandeur quantitative de la représentation géométrique ce stade intermédiaire, de la grandeur purement intensive, tend à prouver les sujétions de l'intuition spatiale vis-à-vis des disponibilités opératoires (26).

Nous retrouvons, sous un autre aspect, un argument que nous avons ébauché, concernant la dépendance des formes vis-à-vis des réalisations productives ; nous avons pris les formes dans un état de transition entre la solidarité de l'expérience immédiate et la cohérence de l'espace des lois. Nous disons maintenant que cette garantie de cohérence est d'une certaine manière relative à l'achèvement des schèmes disposant de la chose. Nous avons ainsi un problème concernant les légalités de l'expérience naturelle, et une directive pour les étudier : nous avons à traiter d'une cohérence relative du champ de représentation, accompagnant la normalisation des objets et de leur disponibilité.

(24) Dans les *Ideen*, I, § 74, est expressément proposée l'idée que la phénoménologie de l'espace doit considérer les essences « inexactes » aussi bien que les essences « exactes ».

(25) Dans un ouvrage récent, A. GURWITSCH développe les suggestions husserliennes dans l'esprit d'un idéalisme phénoménologique, où la continuité des apparences garantit sans limite la consistance des objectivités : « la confirmation mutuelle effective des perceptions... est la condition transcendentale suffisante de l'existence des choses réelles ». (*Théorie du Champ de Conscience*, p. 231).

(26) J. PIAGET (*Epistém. Génétique*, p. 203 et suiv.) a mis en apparence ce statut « intensif » de la grandeur, et a défini ses propriétés opératoires.

Nous avons esquissé le dessin des légalités que peut contenir l'expérience naturelle : morphologiques, géométriques et dynamiques, syntagmatiques ; c'était éviter le danger des réductions qui unifient le paradigme de la Gestalt aux dépens des différences touchant leur nature et leur degré d'objectivité. Nous avons rapporté ensuite le complexe des formes à la dimension de la production, et aux niveaux plus ou moins médiats de ses réalisations. Nous avons aperçu ainsi une question touchant la tectonique des actes et des objets : les légalités et les disponibilités intuitives sont autre chose que des thèmes sensibles, autre chose que des essences intelligibles. Une étude directe de l'expérience naturelle peut seule nous montrer maintenant le statut rationnel des structures qui y sont produites : nous faire reconnaître, sans présupposition idéalisante, dans quelle mesure ce statut est comparable à celui des légalités formelles ou réelles de l'entendement logique.

CHAPITRE II

LES CONTENUS PRODUITS DANS LEUR ETAT INTRAPERPECTIF.

Rythmes et topologies qualitatives

La Phénoménologie, ou, d'une manière plus générale, les doctrines concrètes de la Structure, s'écartent de la philosophie classique de l'objet, par leur souci de pluraliser, de graduer les conditions qui assurent aux phénomènes sensibles, aux émergences de l'expérience, la possibilité de devenir les « contenus » autonomes d'une expérience « objectivante » ; elles introduisent aussi par là des nuances supplémentaires dans ce statut des « formes » que la Gestaltpsychologie rabattait initialement sur un plan unique de réalité. En nous interrogeant, dans le chapitre précédent, sur les principaux niveaux de détermination que peut recevoir la structure dans l'expérience préréflexive, tournée vers le monde, précédant les formalisations expresses de la connaissance, il nous a semblé légitime de distinguer trois niveaux du fondement des structures, sans toutefois les dissocier de l'unité de l'expérience intuitive qui est le siège d'échanges constants entre leurs déterminations : il s'agit d'abord de l'enchaînement et de l'articulation des présences perspectives, qui trouve dans les « régularités rythmiques » ses invariants les plus caractéristiques ; puis de la construction transperspective de la chose spatiale, qui rend possible les schémas géométriques et dynamiques (au sens de la dynamique causale) ; enfin, de la synthèse « identifiante » qui rend possible l'objet prélogique, le contenu des discours du langage. Nous nous donnerons donc, dans cette partie de l'ouvrage, une idée de l'unité et de la diversité de l'expérience prélogique des structures, en considérant ces trois déterminations dans leur propriété et dans leur solidarité.

Nous nous arrêterons d'abord dans ce chapitre au premier niveau de la détermination des « structures » : la couche des articulations intraperspectives, avec leur dominante « rythmique ». Nous éclaircirons les différents sens dans lesquels elle peut être dite une couche « primaire » de l'expérience des structures : d'abord, parce qu'elle précède nécessairement dans sa constitution les couches où

se réalise une détermination ultérieure des liaisons objectivables ; ensuite, parce qu'elle est la source des intuitions librement productives que l'on peut opposer aux schémas constructifs de l'entendement ; mais aussi parce qu'elle semble inclure les aspects les plus authentiques d'un contact avec la chose, avec les contenus d'une spatialité et d'une temporalité pleinement concrètes : elle intéressera comme telle une épistémologie structurale qui, avons-nous dit, pose le problème de « l'ouverture de la connaissance à la chose », du retour de l'abstrait au concret.

*
* *

Il nous faut d'abord nous donner l'idée d'une première couche de l'articulation spatiale, qui repose sur des lois intraperspectives. Ce point demande toute notre attention, car nous avons reconnu déjà que la Gestaltpsychologie parle de la Forme dans un sens ambigu, qui convient à la fois à la structure fondée dans le sensible et à la structure objective à laquelle peuvent être référées les déterminations sensibles : ses thèses se placent de cette manière sous le signe d'un réalisme immédiat. Mais pour distinguer le statut intraperspectif et transperspectif des formes, il est nécessaire que nous recourions pour commencer à une analyse formelle, que nous compléterons sur le terrain de la psychologie et de la phénoménologie. Parler de structures intraphénoménales, ou si l'on veut, intraperspectives, c'est dire que ces structures enfermeront les lois d'articulation d'un champ dont les liaisons sont purement locales, dont lieux et moments se distinguent et continuent dans la mesure même où se différencient les présences qualitatives qui les individualisent.

On pourra penser à un champ spatial organisé par une topologie purement qualitative, c'est-à-dire dont les parties différenciées sont incluses les unes dans les autres, liées ou séparées, intercalées les unes entre les autres, de manière à se prêter à une ordonnance procédant, de proche en proche et par saisies d'ensemble ; on n'a pas pour cela à se donner une loi générale, un algorithme, pour situer leurs limites ou pour mesurer leurs extensions.

On pourra penser aussi à un champ temporel, ou mieux, orienté (nous devons éviter les distinctions décisives entre champ spatial et champ temporel, qui relèvent de niveaux supérieurs de la constitution de l'objet), qui reçoit la propriété la plus fondamentale de l'ordonnance, en ce que ses phases sont dynamiquement rythmées : elles se succèdent en alternant, chacune passant à son opposé qualitatif et appelant un retour à sa qualité primitive ; elles se prêtent à une ordonnance à plusieurs degrés, en ce que les limites qui séparent leurs intervalles élémentaires laissent place à d'autres limitations groupant ceux-ci en phases complexes ; on n'aura pas besoin non plus pour fixer cette forme spontanée de l'organisation d'une loi « thématizable », assurant la mesure des intervalles, permettant de comparer et de composer les phases d'après leurs « identités » d'extension ou d'intensité : Lorsque nous décrivons cette couche primaire, morphologique ou rythmique, des déterminations spatiotemporelles, nous nous rapprochons au maximum de la situation d'une « rencontre » préhensive, d'une expérience dans

laquelle l'activité d'un sujet se mesure au monde et fournit une mesure au monde, sans qu'intervienne la médiation d'un « objet mesurant » ou d'un instrument matériel ou logique de la mesure. L'agir se déploie, en s'appuyant sur une topologie d'« arrêts », de « reprises », de « continuations », en cédant à une orientation qui fait alterner l'impulsion et la détente ; il s'entretient par sa correspondance directe avec des phases extensives, il répond à un espace perceptif qui lui fournit une « distance » initiale, articulée en voies et obstacles, ouvertures et fermetures, et se prête au développement d'un « sens » initial modulé selon l'attraction et la répulsion, l'appui et la résistance. Cette couche de l'expérience spatiotemporelle illustrera directement le « cercle de l'agir et du percevoir », dont parle la « psychologie de la forme », en insistant sur la réciprocité fondamentale des sens de la conduite et de l'articulation perceptive.

Mais indiquer les conditions qui permettent à une forme de se fonder directement dans le champ sensible, dans le tissu phénoménal, c'est reconnaître en même temps une différence de principe, qui sépare cette forme d'une structure objective, comportant des invariances qui se « réfèrent » aux occasions sensibles et à leur enchaînement phénoménal. Il n'est nullement indispensable, pour fixer cette différence, de séparer ces structures de la présence des phénomènes, il suffit de reconnaître que leur lien à celle-ci est d'ordre médiat, ou que leur fondement est d'ordre « secondaire ». Ainsi, comme nous l'avons suggéré déjà dans le chapitre précédent, pour les formes géométriques : prises au niveau de la géométrie intuitive, celles-ci incluent le jeu des changements perspectifs et la loi par laquelle ces changements deviennent « transformations », causent les déterminations de forme, de grandeur, de situs. Si l'on va même « en deçà » des propriétés de métrique intuitive qui accompagnent toute objectivité géométrique, si l'on considère la condition d'objectivité des structures topologiques, on doit subordonner l'articulation des sensibles à une loi de continuité, ou au schème intuitif de cette loi : celle-ci confèrera aux intervalles leur propriété d'inclusion à l'infini, aux limites leur propriété d'approximation indéfinie. En ce sens, une topologie objective n'est pas moins éloignée d'une topologie qualitative que la géométrie objective ne l'est d'une morphologie qualitative. On pourra opposer de la même manière une dynamique causalisée à la contrainte d'un devenir orienté et rythmé : ce dernier lie des situations actives sous une perspective irréversible de motivations qui s'enchaînent ; il fait place à une loi des « retours » qui reste englobée finalement dans l'unité temporelle, non thématizable, de l'existence ; or l'action causalement conditionnée, quelque intuitive que restent ses liaisons, implique le renversement possible de l'ordre temporel : Par elle, l'effectué dégage un précédent d'efficacité et un modèle transtemporel d'effectuables ; le retour des conduites est subordonné à une ordonnance thématizable qui est celle des chaînes délimitées et reproductibles d'événements.

Mais si, en considérant les formes sensibles comme des déterminations de l'extension concrète, il est nécessaire de les distinguer des structures spatiales et temporelles explicitées par l'intuition intellectuelle, il n'est pas moins nécessaire, en considérant les qualités qui les individualisent, les similitudes qualitatives qui les

appartient, de distinguer celles-ci des déterminations qui sont discriminées et identifiées par l'intelligence prélogique : il nous faut tenir compte, pour le reconnaître, de la nature de l'invariant prélogique — ou « syntagmatique », pour reprendre une expression que nous avons déjà employée —, des conditions qui permettent à celui-ci de contrôler les permanences sensibles. Pour qu'il y ait syntagme en effet, il faut qu'on puisse donner un sens aux déterminations de « l'identique » et du « différent », qui sont des déterminations relationnelles, — puisque un contenu identique à soi est tel en tenant compte des différences de localisation spatiales ou temporelles, ou de la différence des « contextes » de propriétés, dans lesquels le terme identique se trouve engagé. Cet aspect relationnel de l'identité ou de son contraire s'accroît et prend la forme d'une « relativité » si l'on considère que des prédicats objectifs n'énoncent jamais une identité absolue, mais majorent seulement l'aspect d'identité qui compense un aspect de différence : la blancheur commune à la craie ou à la nuée, est une propriété qui surmonte bien la différence des substances et des formes, mais qui passera à l'état de différence si l'on considère le caractère opaque du premier objet et transparent du second. Il ne faudrait pas forcer beaucoup cet aspect pour retrouver la dimension « dialectique » de la catégorie d'identité qu'une philosophie hégélienne opposera fortement au caractère plus simplement oppositionnel de la catégorie de similitude : poser l'identique, ce sera (sans sortir même de son acception purement formelle pour lui donner une acception ontologique), poser une détermination qui est prête à sortir de soi « relativement », pour accepter la différence qui la délimite, qui a la puissance de retourner à soi en surmontant les motifs de cette différence : une des premières expressions de la pensée prélogique de l'enfant consiste à admettre qu'un objet qui est « à gauche » de moi puisse être cependant « à droite » d'un objet plus éloigné que lui dans cette direction : cette antilogie cesse d'en être une si on se réfère à l'ordonnance des trois situations sur une ligne de l'espace au lieu de les rapporter à un centre absolu. Ces courtes dialectiques, qui relèvent de la mise en œuvre prélogique de l'identité, témoignent tout au moins de l'autonomie propre du langage : celui-ci, par ses fonctions désignatives et discriminatives, se porte librement vers l'objet pour l'interroger sur la relation de ses propriétés, et cesse pour autant d'être soumis à « l'expression » physionomique de l'objet, faite d'équivalences et d'altérités absolues.

On pourrait illustrer l'idée d'une conduite « présyntagmatique », s'appuyant sur des déterminations comme celles du « même et de l'autre », de « l'équivalent » et du « contraire », qui sont plus élémentaires que celles de l'identique et du différent : elle répondrait à des situations sans se régler sur des objets. Mais on peut insister encore davantage sur la solidarité entre les déterminations extensives et les déterminations qualitatives d'un champ préobjectif, qui font place, à un niveau supérieur de constitution, aux solidarités de l'espace objectif : Nous avons parlé d'une topologie dont les directives seraient purement qualitatives : sa base discriminative serait le même et l'autre plutôt que l'identique et le différent : nous aurions ainsi ces champs de conduite spontanée souvent décrits par la Gestaltpsychologie, où le sujet apprend à distinguer

localement ou structuralement les voies qu'il doit emprunter, dans la mesure même où il peut les coupler qualitativement, fixer la bonne et la mauvaise voie : il n'est pas nécessaire pour cela que son option se réfère à un cadre géométrique d'objectivation. Parler de même d'une régulation rythmique, c'est parler d'une transition qui traverse des phases ayant les propriétés qualitatives oppositionnelles du même et de l'autre : ainsi le mouvement et le repos, l'ascension et la descente, la tension et la détente. Les équivalences ainsi apportées par le jeu des compensations n'ont pas à être fixées selon des critères de l'identité extensive ou qualitative, à être portées au niveau de la contradiction entre l'identique et le différent : d'où la latitude des équivalences rythmiques qui échappent aux critères objectifs : comme le dit avec profondeur R. HÖNIGSWALD, dans son étude sur la forme rythmique (1), celle-ci comporte un mode d'« identité » qui n'est pas celui d'un objet réel, ni d'un terme logique : il ne peut se séparer de la persévération de l'acte, rythmant un matériau sensible, et finalement de l'identité du « moi », de l'intention qu'il investit dans cet acte. On s'explique ainsi que le « rythme naturel » ne se reconnaisse lui-même qu'autant qu'il peut continuer ou reprendre son élan, qu'il engendre un autre rythme en s'assimilant à lui ou en se détruisant à son profit, mais non pas en se composant avec lui. Mais c'est dire que le rythme naturel ne dépend pas d'une thématization de ses identités ou de ses différences ; qu'il repose sur un sens plus primitif et sans médiation du même et de l'autre. Comparé à la schématisation géométrique, ou au discernement syntagmatique, le rythme nous adresse donc à une couche immédiate de l'articulation dont sont absentes les distanciations qui objectivent, ou les conservations issues de la réflexion.

Nous avons introduit ces distinctions par une analyse formelle, mais nous pouvons la confirmer en disant qu'elles correspondent à une couche réelle des expériences : Il est impossible, évidemment, de l'établir par une analyse régressive de nature « logique », puisque cette couche est en deçà du niveau de la détermination ou de la désignation ; mais nous pouvons nous en remettre aux enseignements de la psychologie génétique ou encore de l'analyse phénoménologique. La psychologie génétique se pose le problème de distinguer les sphères, relativement autonomes, de l'expérience, que manifestent les étapes de l'évolution intellectuelle des sujets. Or il est certain qu'en envisageant les conduites qui sont les premières au point de vue de l'équilibre biologique du sujet et du monde, qui découpent dans ce dernier les chaînes concrètes d'événements servant de support qualitatif ultérieur à l'intellection géométrique et causale, on peut leur attribuer une « dominante rythmique », au sens étendu que nous avons donné à ce terme : par exemple à la conduite qui consiste à restaurer une attitude, un état de l'environ, la possession d'une chose, sous la pression renaissante des motivations tendancielle, et en compensant le changement qui a pu altérer ces états. Cette conduite naît d'un équilibre compromis,

(1) *Problem des Rhythmus*, p. 72. L'auteur appelle « monadique » cette valeur de l'identité qui n'est pas supportée par un autre critère que le maintien du contact du sujet avec une situation de son monde.

s'achève dans un équilibre rétabli, vit une tension entre le même et l'autre ; elle s'oriente et s'articule sans que la pensée contrôle la loi spatiale et les moments logiques de son développement. On peut parler au contraire d'une « attitude vis-à-vis de l'objet » dans une phase ultérieure du développement, quand le sujet thématise l'écart entre le but visé et les moyens employés, ou contrôle sa conduite par un plan des déplacements ou transformations possibles : C'est alors un fait génétique que l'acquisition de l'espace opératoire, et des formules syntagmatiques, fait régresser les dominantes rythmiques de la conduite. Ce qui justifie la psychologie génétique de situer l'expérience rythmique au pôle initial d'une spatialisation qui a son terme dans les groupements objectivants de l'intelligence (2).

La psychologie génétique a des raisons pour parler d'une première expérience, régie par les formes immanentes à l'horizon perspectif, et pour dialectiser les rapports qui l'unissent à l'expérience de l'objet, qui en procède tout en la réprimant ; le Phénoménologue atteint des conclusions comparables, lorsqu'il met en lumière les raisons de principe qui font que le sens spatial doit précéder les significations de l'espace intellectuel, ou encore les raisons de principe qui font que l'objectivité doit se précéder sous la forme d'une « préobjectivité » dont la Gestalt articulée représente, précisément, la loi. Nous pouvons partir de la notion même de « sens » : Une conduite douée de « sens », telle qu'elle s'exprime dans l'Insight animal et humain, tient l'espace, puisqu'elle est « à son but » d'une manière souple et non rigide, qu'elle contrôle un champ de disponibilités qui lui permet de réorienter l'acte manqué, sans attendre les répétitions de l'apprentissage automatique, ni sans atteindre le niveau des « signalements intellectuels ». Cette temporalité ou cette spatialité « primaires » sont orientées de manière que leurs différentes phases se comprennent les unes les autres, mais ne se laissent pas « causaliser » sous la forme d'un enchaînement de réflexes ou « objectiver » sous la forme d'un complexe de signalements ou d'opérations ; elles semblent bien les supports indispensables de ces formes d'appréhension que nous avons appelées « purement topologiques », ou purement « rythmiques » (3). Mais cette modalité du sens, qui est coïncidence « primaire » de la temporalité et de l'extension, comporte une modalité épistémologique, celle de la « rencontre de la chose », ou de la « présence à la chose », dont il nous importe de souligner l'importance.

Il s'agit en effet d'une congruence directe des puissances du corps propre et des dimensions d'existence de la chose, sans laquelle, semble-t-il, la « mise en situation » du corps propre, et par suite, la genèse phénoménologique de l'espace et du temps

(2) J. PIAGET distingue le niveau des rythmes, expressions spontanées de l'expérience vitale, les régulations, habitudes construites par essais et erreurs, et les groupements, réalisations d'une intelligence déjà combinatrice (*Epist. génét.*, t. 3, p. 168-169), H. WALLON met spécialement en lumière le parallélisme du développement de l'espace objectif et du syntagme prélogique, ébauchant la pensée discursive (*De l'Acte à la Pensée*, p. 222-226).

(3) M. MERLEAU-PONTY a montré, dans la *Phénoménologie de la Perception* (p. 490, 491), comment l'analyse du sens de la Gestalt, en tant que celui-ci précède les significations logiques, conduit à une source du sens, qui est la direction même du temps, comme transcendance active du percevant et émergence perceptive du monde.

« transcendants », seraient impossibles. Il nous faut seulement ajouter que le passage de la transcendance, sous cette forme primaire, à l'objectivité, requiert une initiative distincte, dont on ne peut rendre compte qu'en posant la conscience intellectuelle, comme nous le ferons dans les chapitres qui suivent, avec ses dimensions propres : la situation que nous décrivons doit être prise sous son aspect dialectique : l'espace où la chose s'expose comme pur sensible rend possible l'espace où l'apparence « signifie » des relations d'objets, mais la compréhension relationnelle du second de ces espaces excède les liaisons que peut lui fournir le premier : V. VON WEISZÄCKER, dont l'ouvrage : *das Gestaltkreis*, a beaucoup éclairci les couches « préobjectives » de la saisie du monde, insiste sur la « conservation » originaire, la « Derselbichkeit » de la chose qui « travers le temps », et qui « habite l'espace », sans pour autant se « comporter dans un espace ou dans un temps » de relations objectives. Le fondement de cette conservation non relationnelle, non intellectuelle, est la « cohérence même » des situations unissant le corps propre et l'environ : la réciprocité qui joue entre la prise de corps propre sur son environ et les caractères émergents de l'objet vu et perçu. On peut invoquer l'exemple du « mouvement apparent », qui s'investit dans un objet de préférence aux autres objets de son contexte, selon l'ancrage initial de la perception, qui adopte tel ou tel repère de l'environ, selon les motivations d'atteinte ou de poursuite ébauchées par le corps propre, et dont le mobile apparent reçoit son privilège dynamique : ce mouvement phénomène témoigne bien du type « prérelationnel » de la cohérence des situations (4).

Toute phénoménologie sera amenée, quelle que soit la voie suivie, à reconnaître la propriété de cette rencontre initiale, joignant « l'immanence » d'une activité temporalisante et la « transcendance » d'une spatialité qui s'ébauche. Les raisons qui conduisent R. HÖNIGSWALD à caractériser la « Gestalt » par un statut de « quasi-objectivité », répondent précisément au problème que nous posons. En tant que la Gestalt représente une diversité extensivement étalée que l'aperception doit ramener par l'acte d'un « parcours », à l'unité d'une « coprésence », son « sens » différera de la signification « subjective » d'un pur « contenu de conscience », qui se prête seulement à l'objectivation syntagmatique de l'expression : elle relève d'une modalité de « quasi-existence ». Cependant, en tant que la Gestalt s'épuise dans la propriété d'une totalité consistante, qu'elle ne comporte aucune clause catégorielle d'invariance objective, cette « quasi-existence » n'aboutit pas au statut objectif de l'existence, sauf si la Gestalt devient indice de relations qui « conditionnent » l'être de son contenu (5). Par une approche en quelque sorte négative, se trouve abordée la question d'une constance et d'une transcendance intraphénoménale, que les

(4) Ouvrage cité, p. 7-9 ; 17-21 ; 60-62 et passim.

(5) *Grundlagen der Denkpsychologie*, p. 116 et p. 173. C'est pour éclaircir ce statut « quasi-objectif » de la Gestalt, fondée dans une matière sensible « donnée » et contrôlée par une loi d'unité de présence, par un geste « productif unique », que l'auteur a développé l'étude du « Rythme » à laquelle nous ferons encore allusion plus loin.

analyses de la Psychologie structurale contribuent à déterminer positivement.

Nous nous rapporterons également à un moment caractéristique de la constitution de l'objet dans la phénoménologie husserlienne : il s'agit de la constitution des « champs sensibles », qui sont à la source de la transcendance physique ou de l'objectivité géométrique, sans se couper pour cela de la conscience temporelle et de ses bases tendanciellles. La persistance relative et le déplacement relatif des contenus sensibles compris dans l'enchaînement des champs de présence supposent la forme rétentionnelle de la durée immanente, mais ébauchent la transcendance du contenu spatial, comme lieu de ségrégation et de transition des qualités. Il faut passer de la synthèse passive des champs de présence à la synthèse active de l'espace du « je peux » pour que cette transcendance reçoive les premières déterminations objectives de l'ordre spatial et temporel : Il s'agit des épreuves où l'objectif visé est cherché, atteint ou manqué, où la forme modifiée par ses déplacements est restituée dans son statut primitif par les mouvements du corps propre. Nous noterons que les lois de permanence ou de persistance chosales qui sont ainsi constituées ne sont encore qu'une consolidation du monde sensible, que l'on ne peut passer à l'espace géométrique que par une démarche réflexive, représentative, où le sujet interprète ses mouvements et les changements de la chose selon l'idée d'un espace interobjectif. Mais entre le phénomène pur et l'espace des relations, on peut valablement situer le médiateur d'un espace de formes, qui sont les corrélatifs de la synthèse distributive du percevoir et de la synthèse transformatrice du pouvoir (6).

Nous avons invoqué divers témoignages concourants qui peuvent éclairer la distinction proposée initialement dans ce chapitre : L'expérience « préobjective » comporte certains types de constances — celles précisément qui sont à la base des morphologies et topologies qualitatives, de l'épreuve rythmique — et qui sont comme les lois d'une synthèse intraperspective. Reconnaître le degré d'« autonomie » de celle-ci, c'est en même temps reconnaître qu'elle laisse en dehors d'elle les modes d'invariance qui se rapportent au contraire à l'objet transperspectif ; que les structures géométriques, ou physiques, relèvent d'un autre type de synthèse ; de même les modes d'invariance « prélogiques » qui se rapportent à la synthèse d'identification ou de différenciation du syntagme verbal. Nous avons ainsi les bases élémentaires d'une dialectique, en ce sens que les significations pré-géométriques et prélogiques, déjà objectivantes, supposent et « nient » à la fois le statut des « sens », l'immédiateté de la « chose » simplement « transcendante ». L'existence de cette dialectique pourra fournir un argument, non seulement contre le « monisme formaliste » d'un idéalisme kantien, mais encore contre le « monisme réaliste » de la Gestaltphilosophie qui prend le contrepied du premier : Nous ne trouvons pas dans la Gestalt une source indivise de l'articulation phénoménale et de

(6) L'idée d'une semblable hiérarchie des constitutions se trouve dans les *Vorlesungen*, § 43, p. 441 et suiv., *Beilage 9*, p. 476 ; ainsi que dans les *Ideen*, II, § 8 à 11, p. 17 et suiv. ; § 48, p. 55 et suiv. ; § 59-60, p. 253 et suiv.

l'objectivité physique ou logique ; mais au contraire il nous faut donner un sens différent aux constances structurales, selon le niveau de constitution dont elles relèvent. Nous avons donc à quitter la couche des « constances intraphénoménales » où se fondent les structures morphologiques ou rythmiques, pour trouver la source véritable des intuitions pré-géométriques, préphysiques et prélogiques, ce qui sera l'objet des chapitres suivants de cet ouvrage.

*
* *

L'objet principal de notre analyse était de rapporter les formes de l'expérience topologique ou rythmique à des conditions fondamentales et initiales de la constitution d'un espace en général. C'était reconnaître un des termes de ce rapport de transition, et, en même temps, d'opposition, qui joue entre les couches préopératoires, intraperspectives, et les couches opératoires, transperspectives, d'un espace structuré. Cependant quelques remarques supplémentaires sur la forme rythmique, sur ses rapports avec l'activité de la conscience et les disponibilités de l'expérience, nous semblent utiles. Elles mettront sous un nouveau jour les remarques déjà faites sur la couche préobjective, et nous permettront d'envisager plus directement un aspect important de l'acte productif. En effet, on peut s'intéresser aux développements autonomes de la conscience rythmique, engendrant les formes caractéristiques de l'imagination libre : un mode d'organisation se donne à connaître, qui semble affranchi plus que tout autre des contraintes objectives, qui illustre de manière directe l'existence d'une activité productive développant spontanément sa règle. Ses propriétés peuvent éclairer ce statut des synthèses concrètes que nous avons appelées déjà « monadiques », en adoptant le langage de psychologues comme HÖNIGSWALD ou VON VEISZÄCKER. De plus, lorsqu'on attache à l'expérience rythmique le mode d'objectivité qui lui est propre, lorsqu'on lui accorde le pouvoir d'accéder à une certaine couche transcendante des formes, la nature de cette « objectivité » apparaît comme originale : elle relève d'un espace ou d'un temps « pleins », inséparables des qualités affectantes, et dont la texture, pour cette raison, semble résister à toute disjonction des facteurs formels — des schémas géométriques ou métriques — et des facteurs matériels de l'intuition. Il pourrait sembler que ces propriétés de la libre synthèse et du fondement préobjectif ne concernent aucunement la sphère de l'entendement, celle des règles formalisables et des légalités objectives. Des voies de rapprochement s'offrent cependant. Lorsque l'entendement est considéré moins dans ses activités d'analyse ou de vérification que dans ses activités spontanément productives, comme une puissance d'anticipation ou d'invention, n'y a-t-il pas un sens à rapprocher ses actes de ceux d'une conscience rythmique ? D'autre part, lorsqu'il accède au réel sous le jour de l'immédiat, se saisit des styles concrets de l'organisation sans l'intermédiaire d'un cadre formel de construction, n'admettra-t-il pas la loi des espaces pleins, celle même qui supporte les épreuves rythmiques ? En fait, si nous acceptons totalement ces analogies, nous nous placerions dans la perspective du Réalisme structuraliste. Celui-ci nous suggère l'idée

que les structures de type morphologique ou rythmique, plus primitives dans l'ordre de l'expérience que les structures construites de la géométrie ou de l'arithmétique, sont en même temps plus fondamentales épistémologiquement, parce que solidaires d'une appréhension qualitative ou dynamique du réel. Une instance épistémologique se rattache donc aux témoignages de l'expérience rythmique ; ceux-ci font apparaître sous un jour particulier les rapports de l'immédiat et du médiat, la priorité du premier sur le second. Nous devons reconnaître cette voie, si même la suite de nos analyses doit nous orienter dans une direction différente de celle du Réalisme des structures ; si elle doit nous montrer, plutôt qu'un englobement des formes médiates dans les formes immédiates, une reprise continuée des formes initiales de l'expérience par les schèmes de l'entendement.

Nous disions d'abord que les traits fondamentaux du phénomène rythmique, son statut « préobjectif », « quasi-objectif », appellent une réflexion sur la « monadicité » de l'épreuve rythmique, et sur le statut d'un champ qualitatif plein. Que le rythme illustre proprement un niveau monadique de la synthèse, cela veut dire que la structure rythmique renvoie directement aux conditions du sentir, de la remémoration ou de l'anticipation spontanées, de l'agir et de ses projets, plutôt qu'aux règles objectivantes de l'entendement ; ou qu'elle exclut en définitive celles-ci. Les riches documents expérimentaux que nous a fournis la psychologie moderne, concernant la production et la reproduction des rythmes, nous confirment l'originalité de cette sphère, dont les normes n'ont pas affaire aux légalités physiques ni aux règles logiques, aux dimensions de l'entendement (7). Ainsi lorsqu'on cherche à préciser les motifs de l'« accentuation » rythmique, la nature de ce facteur intensif qui modèle la matière impressionnelle et soutient les intervalles spatiaux ou temporels, on est conduit vers des motifs d'« articulation optima », qui n'obéissent pas aux causalités physiques ni aux régularités logiques. La distribution régulière des affects physiques, des intensités cinétiques ou sonores, ne commande pas par elle-même l'accentuation, puisqu'un battement trop régulier atténue le sentiment de l'accent, appelle une correction, l'intervention de différences plus marquées, d'irrégularités à compenser. D'autre part, la combinaison précise des intervalles, ou si l'on veut le facteur logique du rythme, n'engendre pas d'emblée la forme rythmique, mais elle doit procéder au contraire elle-même du mouvement naturel de l'« arsis » et de la « thésis » pour s'investir dans un rythme. L'existence de la prégnance rythmique, de l'accentuation, nous oriente donc vers une sphère propre de motivations, qui, quelle que soit leur variété, tombent de manière générale sous les exigences des saisies vitales, ou de la conscience non-thématique. Certaines de ces clauses dépendent sans doute des équilibres organiques : ainsi lorsqu'un sujet, reproduisant un rythme entendu, majore un intervalle descendant des intensités,

(7) Nous citerons parmi ces travaux : P. FRAISSE, *Les structures rythmiques*. FLIK, *Die Morphologie des Rythmus*. KOFFKA, *Experimentaluntersuchungen zur Lehre vom Rythmus*. SCHMIDT, *Ueber den Aufbau rhythmischer Gestalten*.

pour compenser une suite précédente d'intervalles ascendants, et renforce les symétries dynamiques. D'autres clauses semblent plus proches des demandes d'une mémoire non-objectivante, des fonctions « rétentionnelles » ou « protentionnelles » de la conscience ; ainsi, reproduisant un rythme de constitution trop complexe, un sujet répartira-t-il à nouveau les éléments, de manière par exemple à grouper au début de la phase les éléments longs ou accentués, à la fin les éléments brefs ou non accentués. Enfin, d'autres clauses de l'optimum rythmique se laissent rapprocher plutôt de l'économie d'une praxis, d'un projet intentionnel de développement et de clôture, de continuation et de conservation ; ainsi le sujet peut transformer un rythme peu marqué de manière à renforcer le balancement, la progression intensive des moments, il respecte la chronologie des grandes phases tout en rectifiant leur tempo interne et leur accentuation : il faut semble-t-il qu'une temporalité d'ordre supérieur, — un geste signifiant, l'unité active d'une tâche d'effectuation, — prennent possession de l'événement sensible, de la temporalité passivement recue (8).

En bref, la structure rythmique renvoie à une économie pluralisée des effectuations, mais dans celles-ci, de toute manière, le sujet intervient « monadiquement », par les normes de justesse qui contrôlent un temps vécu, et non par les règles d'exactitude régissant un temps objectivé. Mais il faut ajouter que l'idée d'une forme monadique ne se ramène pas à celle d'un pouvoir purement « subjectif », car la forme rythmique ne supporte pas une disjonction complète des directives du sujet et des dispositions immuables au contenu structuré : le matériau sensible n'est pas « neutre » vis-à-vis des directives de l'acte, mais il s'adresse comme un terme motivant à des actes motivés. On reconnaîtra, de manière générale, qu'une structure n'est éprouvée rythmiquement que si le sujet est porté par une contrainte dynamique imposée par un matériau sensible qui se continue au-delà de ses divisions, ou qui offre au mouvement rythmique une base d'oppositions : le sentiment rythmique cesserait dès le moment où il y aurait conscience d'un ordre arbitrairement composé. Au reste, lorsqu'on s'adresse à la typologie des rythmes, la loi rythmique perd de sa généralité formelle, pour laisser apparaître une variété de « structures fondées », qui, tout en étant conformes aux clauses de la synthèse monadique, sont appropriées à la diversité des matériaux impressionnels, aux particularités du champ spatiotemporel. Il semble que les rythmes fondés sur des intervalles purement extensifs ou intensifs, les rythmes cinétiques, favorisent une loi de composition quasi-arithmétique des phases, qui sont des multiples simples les uns des autres : ils « reprennent le même dans l'autre ». Au lieu que les rythmes fondés sur les différences qualitatives riches du champ sonore ou visuel préfèrent le jeu des proportions entretenues, des variations médiatisées : ils « restaurent le même à partir

(8) Aussi HÖNIGSWALD (*Problem des Rythmus*, p. 72, 80) ne rattache-t-il pas seulement le sens modadique du rythme aux demandes de la mémoire, de la « présence continuée », mais en outre aux demandes de la « tâche » organisatrice, à la finalité d'une praxis.

de l'autre ». On peut comprendre ainsi que la philosophie des formes, qui s'est intéressée spécialement à de semblables différences, ait pu en tirer argument pour attacher au rythme une « conscience implicite » des diversités du réel, une valeur primaire de connaissance (9).

Compte tenu des références formelles et des références matérielles de la structure rythmique, il apparaîtra que la notion d'un champ phénoménal « plein » intéresse d'une manière essentielle son fondement. Le contenu rythmique doit pouvoir être vécu dans sa présence directe sans être médiatisé par l'objet ; et il le peut parce que sa texture est faite d'oppositions qualitatives ou de sollicitations dynamiques, qu'elle ne comporte pas d'intervalles objectifs et matériellement neutres, purs cadres de la disposition d'événements. Ainsi la production rythmique contrôle-t-elle sans distance, selon la continuation et le retour à soi d'un projet, des champs de motivations sensibles, à l'opposé d'une construction qui détermine et mesure. Mais développer pleinement la signification de cette production rythmique, ce serait interroger les témoignages de l'exercice libre de l'imagination, et des formes esthétiques dans lesquelles celui-ci se dépose par privilège (10). Il nous faut revenir aux perspectives principales de notre sujet, en envisageant quelques implications épistémologiques possibles des propriétés que nous avons reconnues aux formes productives spontanées, dont la forme rythmique est une des expressions les plus manifestes, et aux champs matériels caractérisés par la texture sensible des espaces pleins.

Nous avons souligné déjà qu'une analogie se présente à l'esprit, entre les actes ou les contenus d'une conscience rythmique et ceux d'un entendement qui sera pris au niveau, dans le moment des productions spontanées, et non dans le contexte des constructions logiques. Nous comprenons mieux maintenant quels sont les thèmes qui permettent ce rapprochement. Dans la mesure où un moment de la compréhension sans règles, un survol des termes complémentaires ou antagonistes d'une situation, est nécessaire pour que la conscience porte d'abord son contenu à l'unité, l'intellection sera un parcours dynamique, un rythme de l'attention, plutôt qu'une discursion. Dans la mesure aussi où la pensée peut accéder à l'organisation de contenus qu'elle a saisis dans leurs similitudes, leurs différences, leurs ordonnances qualitatives, sans

(9) Nous citerons la recherche de FRIEDMANN (*Welt der Formen*, p. 125-136). L'objet direct de celle-ci est de fixer les propriétés métriques différentes des rythmes cinétiques et des rythmes sonores ou visuels. Mais elle entre dans le dessein épistémologique principal de l'auteur, qui reconnaît, au niveau même de cette dualité des mesures rythmiques, la dualité de l'expérience ; de la connaissance, orientées d'une part vers les schèmes mécaniques, d'autre part vers les schèmes organiques.

(10) Dans notre thèse complémentaire sur les puissances structurales de l'espace et les formes primaires de la peinture, nous pourrions compléter les présentes suggestions sous le jour des analyses esthétiques ; en ce qui concerne, particulièrement, la complexité des motifs de l'ordre vital, praxique ou intellectuel, qui peuvent trouver une raison de coordination dans la synthèse monadique ; et aussi la diversité des rythmes fondés, qui sont autant d'essences régionales offertes à la saisie de l'imagination.

les soumettre à une loi déterminante, il peut y avoir une sphère de la compréhension qui se dispense des cadres formels. Mais ces faits ne préjugent pas, semble-t-il, des formes discursives de la production, des cadres déterminants de la connaissance. Cependant, les analyses qui s'inspirent des perspectives du Réalisme structuraliste poussent plus loin l'assimilation de certains aspects de l'épreuve rythmique et de l'expérience connaissante, pour des raisons que nous allons donner. A vrai dire, la subordination des structures de l'intellection et de la connaissance à des modèles de l'épreuve rythmique nous conduirait bien à un paradoxe, s'il s'agissait d'inclure les fonctions objectivantes, les déterminations médiate de la connaissance dans les habitus monadiques et les faciès intuitifs que nous avons décrits. Mais ce qui nous permettra de redresser l'argument structuraliste, ce sera un retour aux dimensions épistémologiques de la connaissance : il nous faut comprendre que les formes spontanées et les formes rationnelles de l'intellection puissent avoir une situation différente vis-à-vis des complexions rythmiques, les premières étant engagées pour une part dans les habitus de l'organisation spontanée, les secondes étant susceptibles, ce qui est différent, d'inclure les dispositifs rythmiques au nombre de leurs schèmes opératoires.

Il nous faut partir d'une hypothèse directrice des philosophies structuralistes, concernant la valeur de la sphère rythmique ; elles considèrent cette prise concrète sur le monde, dont la morphologie qualitative ou la rythmique sont l'expression, comme une expérience non seulement « primitive », mais « profonde », dont les développements ultérieurs de l'intelligence et de la connaissance révèlent la signification : on sait les termes du procès qui oppose la Philosophie de la Forme à « l'intellectualisme classique » : l'intelligence s'éloigne de la puissance perceptive par ses formes purement pragmatiques, mais reprend à son compte celle-ci en développant ses fonctions hautement productives. La science, qui s'établit d'abord au niveau des intuitions « superficielles » de la composition mécanique, approfondit son objet lorsqu'elle saisit dynamiquement, organiquement, le réel. L'importance accordée aux cadres sensibles de l'expérience sera naturellement affectée par ce procès : l'intellectualisme classique majorait à l'excès les sources géométriques et les sources syntagmatiques de l'expérience, et en revanche n'accordait pas un rôle suffisant aux sources pleinement concrètes de la saisie de l'ordonnance (11).

(11) La philosophie de l'Objet de MEINONG, notons-le, reste sur ce point dans la perspective de l'intellectualisme classique, en ce qu'elle refuse aux Gestalten, comme les « rythmes », qu'elle appelle « Phénomènes de niveau supérieur », la possibilité d'indiquer quelque caractéristique « transcendante » de l'organisation réelle. Les relations d'identité, de différence, de nombre, de conditionnement, sont les seules qui peuvent être « transférées » du phénomène à l'objet. C'est en tant que « porteur » de semblables relations qu'un rythme peut signifier un certain événement inscrit dans l'espace physique. En tant que totalité, il renvoie seulement du sensible au pouvoir idéal d'ordonnance de l'esprit, et demeure dans la sphère « monadologique » (*Grundlagen Unseres Wissens*, § 19-24). Beaucoup plus proche au contraire de la conception de la Gestaltphilosophie nous semble WHITEHEAD, pour qui la préhension dynamique atteint une couche de la réalité plus profonde que celle des séparations et des unifications géométriques. Nous saisissons, à travers notre organisme, le monde comme dynamique (*Process and Reality*, p. 112, 113).

L'argument ainsi orienté concerne à la fois les conditions de la production de l'objet intellectuel et les conditions de la détermination de l'objet de la science. Quand il s'agit du premier en effet, le temps de la discursion pure, dénué de perspective, qui est celui de la sériation constructive ou déductive, n'est-il pas inadéquat à ce temps perspectif qui permet le « survol », « l'Ueberschauung » d'une situation problématique ? Temps dans lequel se déplace la « centration » de la situation, se réalise un enchaînement d'articulations, qui se totalisent à mesure et qui s'achèvent dans l'articulation la plus essentielle. C'est en quoi le mouvement vivant de l'intellection a une affinité avec le mouvement tensionnel du rythme, et nous aurions à prolonger, pour le caractériser, ce que nous avons dit de la temporalité de la « tâche », qui soutient implicitement toute forme rythmique (12).

Mais plus important encore sera l'argument qui touche à la détermination de l'objet de connaissance : les habitudes géométriques de la perception, qui déplace dans un espace sans structure des objets inertes, confirment les propriétés du continu divisible, des intervalles arbitrairement composables, qu'une première science développe en une théorie de l'espace et du temps formels et vides. Mais une perception qui est dynamiquement en prise sur l'évolution d'une situation, nous fournit un type tout différent de la spatialité : elle saisit un dessin général et un nombre total de phases, en majorant les similitudes et les différences caractéristiques, en éliminant les individualités aberrantes : elle est ainsi sous le signe de la saisie rythmique (13) Or la science, dans la mesure où elle vient à reprendre à son compte l'expérience dynamique, ne doit-elle pas accepter à son tour de nouveaux cadres de la temporalité et de la spatialité ? Ne s'arrête-t-elle pas à un « compromis » entre la structure extensive des phases qui entrent en composition ? Ne doit-elle pas tenir compte avant tout de la « fréquence » et de l'intensité rythmique des phases qui entrent dans une totalité d'événements, sans pouvoir les dissocier et les ordonner spatialement ou temporellement au sens de la géométrie classique ? Les recherches de H. FRIEDMANN, auxquelles nous avons déjà fait allusion dans ce chapitre, n'ont pas seulement pour objet de fixer les dimensions du « phénomène » rythmique, mais aussi de développer le problème que nous venons d'indiquer : d'éclairer la contribution des expériences de type mécanique, (ou comme le dit l'auteur, de dominante « haptique »), et des expériences de type ordinal ou rythmique, (dont la dominante, selon l'esthésiologie de l'auteur, est « optique »), aux légalités de la science : Ainsi la physique classique, qui se propose la « composition extensive complète » des processus, serait en accord avec le premier type d'expérience ; et la physique actuelle, qui traite de manière coordonnée les dimensions extensives et intensives du processus, en « probabilisant » les détermi-

(12) Cette analogie entre le mouvement intellectuel « productif » et le mouvement rythmique domine l'ouvrage de WERTHEIMER : *Productive Thinking*.

(13) C'est ainsi que KOEHLER, dans *Psychologische Problemen*, p. 103 et suiv., fixe les raisons qui font « prévaloir » une certaine structure, dont les références sensibles sont présentées dynamiquement. Au reste, il résume ainsi toutes les expériences célèbres de la Gestaltphilosophie sur les identités ou unités apparentes.

nations de grandeur, serait en accord avec le second type d'expérience (14).

Nous retrouvons dans ces propositions le mode d'argumentation caractéristique des « philosophies structurales », sur laquelle nous avons fait déjà une réserve partielle, en disant qu'elles mettent en accord avec la morphologie sensible avec l'économie des schèmes et la typologie des concepts, sans se préoccuper des développements épistémologiques qui assurent progressivement cette concordance ; elles suivent par là la voie de l'intuition compréhensive plutôt que celle de l'analyse épistémologique. Pour revenir à la question de l'intelligence, il est certain que celle-ci comporte une fonction tectonique, une fonction d'ordonnance, qui est la contrepartie de sa fonction discursive ; mais entre ces fonctions s'exerce une dialectique, et à chaque niveau de l'intellection nous devons reposer le problème de la règle d'ordonnance : l'intelligence mathématique complète les démarches de composition, fondée sur l'objectivation des schémas de la quantité, par des démarches qui ordonnent les opérations quantifiantes, d'où l'importance de la théorie des groupes. Mais peut-on comparer cette économie de l'ordonnance, qui procède des discours objectivantes, et conduit la loi des grandeurs à ses thématisations successives, avec ces formes « prédiscursives » de l'ordonnance, que l'on décrit lorsqu'on parle du mouvement rythmique qui aménage toute tâche ? Si nous envisageons ensuite le problème de la détermination des processus spatiotemporels, que nous avons posé selon les directives de la philosophie structurale, nous rencontrons une dialectique des conditions de la détermination : Au statut qualitatif des observables qui limite la discrimination des valeurs extensives, le physicien répond par un calcul où la « possibilité » des processus élémentaires se déduit de leur « compossibilité » dans le processus total ; mais ce calcul suppose que ces processus soient exactement quantifiés. Pour accommoder à de nouvelles situations le procédé classique de détermination, le physicien ne s'en éloigne pas moins du procédé qualitatif du discernement des observables qu'on peut lier directement aux tectoniques sensibles.

Nous ne faisons là que poser des questions auxquelles nous n'apporterons, pour l'instant, pas plus de précision, car elles engagent le développement même de l'ouvrage : Pour leur répondre, nous aurons d'abord, dans les chapitres qui suivent, à comprendre ce que la conquête de la chose transperspective, soumise à la loi du schéma et du syntagme, apporte à l'expérience spatiale. Puis l'objet de la seconde partie de l'ouvrage sera de montrer par quelles dialectiques l'ordonnance intellectuelle et rationnelle, l'ordonnance discursive se dégage du dessin des premières « abstractions structurales » : nous pourrions seulement alors donner un sens au

(14) *Die Welt der Formen*, en particulier p. 120 à 158, où l'auteur passe des considérations sur la « psychologie de la mesure » à des considérations sur la « physique de la mesure ». L'argument consiste au fond à approfondir l'analogie qui existe entre les lois psychologiques de WEBER, qui soumettent l'accroissement des différences observables à une loi de proportion, et les lois ordinales de la métrique probabilitaire, qui imposent aux grandeurs discernables une gradation discontinue, par des valeurs qui sont proportionnées entre elles.

« mouvement circulaire » de la connaissance, qui peut reprendre possession des formes « prérelationnelles » du complexe sensible, et dont la question des topologies qualitatives et rythmiques nous impose tout particulièrement l'idée. Enfin, la troisième partie de l'ouvrage nous permettra de fixer nos idées sur l'élargissement des bases ordinales de la science, qui est le problème central de l'épistémologie structurale.

Nous nous arrêterons, pour l'instant, aux conclusions atteintes par notre analyse de la couche « intraperspective » de l'expérience sensible : nous avons trouvé des raisons pour opposer les normes primaires de l'organisation, qui y trouvent leur fondement, aux normes secondaires de l'expérience transperspective ; en même temps, pour donner à ces normes « primaires » un aspect d'ouverture : la forme subjective et librement productive de l'expérience humaine, en se totalisant, élargit leur puissance réalisatrice ; d'autre part, elles peuvent participer, comme des obstacles opposés à la détermination et comme des déterminables éventuels, au devenir dialectique de la connaissance.

CHAPITRE III

LE STATUT TRANSPERSPECTIF DES CONTENUS PRODUITS

1) Les structures géométriques dans leur rapport avec les morphologies sensibles

Nous consacrerons les études qui suivent à ces types de structures primaires, qui, bien qu'elles se réfèrent à l'objet par l'intermédiaire de l'espace sensible et de ses données, bien qu'elles aient dans le champ sensible leur fondement dernier, nous ont semblé posséder un statut phénoménologique particulier, que nous avons désigné en parlant de « structures transperspectives ». Il s'agit des structures géométriques, causales, syntagmatiques, considérées dans leur statut naturel, non-médiatisées par la réflexion, la construction, la formulation logique. Rappelons en quelques mots les raisons qui nous ont conduit à distinguer, dans une phénoménologie de l'espace naturel et de ses formes, une couche intraperspective et une couche transperspective. Les structures « intraperspectives », de type « topologique », « rythmique », que nous considérons dans notre étude précédente, procédaient d'une équilibration, d'une synthèse toujours actuelle des présences, des rétensions et des protensions, contrôlées par des thèmes librement centrés, orientés, délimités, de l'imagination ; elles ne demandaient pas pour se constituer une forme régularisée, unifiée, de l'espace, ou de l'ordre des événements. L'existence d'invariants définis, indépendants des actualisations dans lesquelles ils s'investissent, n'apparaît qu'avec les structures transperspectives dont nous avons maintenant à parler. Celles-ci reposent sur des règles qui permettent de passer de la possibilité d'une production à la possibilité d'une reproduction illimitée : schèmes de disposition (métriques ou non métriques) pour les êtres géométriques, schèmes de succession et de dépendance orientée pour les entités causales ; schèmes de concordance, de compatibilité, unissant les existants, lorsqu'il s'agit des entités syntagmatiques, qui fournissent comme les bases d'une « logique » non-réflexive. A cette possibilité de reproduction se lie une forme unifiée de l'objectivité, espace homogène, temps

univoquement ordonné, référence uniforme des existants à la sphère de l'être et du non-être. Cependant il s'agit bien dans notre esprit, lorsque nous parlons de structures transperspectives, d'entités dont la réalisation dépend directement de la présentation de pluralités sensibles, figures et événements que la perception peut discerner, occupants du champ de l'existence naturelle. Sous ce dernier aspect, elles se laissent distinguer des entités mathématiques, physiques, logiques, dont l'existence est d'abord au possible, à la forme d'un définitum, se rattache au réel indirectement par l'intermédiaire de clauses expérimentales. Il importe à la phénoménologie de reconnaître la portée de la « doxa naturelle », de l'évidence directement effectuable ; mais il importe aussi à la doctrine de la science de reconnaître ce domaine des évidences non construites, supportant ses premières notions, et qui se situe au pôle opposé à celui des vérités « intrasystématiques » apportées par son développement logique et expérimental.

Telles sont les raisons qui nous ont conduit à grouper les études que nous ferons sur les structures transperspectives, dont nous dégagerons des traits phénoménologiques communs, et dont nous tirerons un argument philosophique général. Le trait phénoménologique qui nous semblera caractériser au mieux ces structures est la clause d'accord sur lequel repose leur intuitivité, leur mode d'objectivité. Elles sont à la rencontre d'une certaine fonction de réalité, d'actualité, consistant dans l'épreuve sensible du « ceci », et d'une certaine fonction de généralité, d'universalité virtuelle, assurée par les schèmes de la praxis et du discours — opérations géométriques, coopérations dynamiques, « inférences du logos naturel ». — Mais l'existence de cet accord suppose un soutien mutuel de ses termes, et aussi une limitation mutuelle de ceux-ci. Ces structures de la rationalité primaire, intuitive, nous sembleront prélevées, dans les limites de la généralité d'un schème, sur les disponibilités indéfinies de l'existence sensible, et, d'un autre côté, limitées, par rapport à la puissance ouverte du schème, par l'existence des prégnances majeures du contact sensible. Ainsi leur rationalité, leur nécessité, ne pourra être que « relative » à ces termes limitants. A mesure par conséquent que nous les analyserons, nous aurons à délimiter cette sphère de rationalités primaires du côté de la sphère des présences sensibles — dans lesquelles une philosophie de l'immédiat aurait trop tendance à les faire entrer — comme du côté de la sphère des évidences rationnelles — dans laquelle une philosophie idéaliste pourrait les inclure directement. En même temps, nous aurons posé un jalon pour nos études ultérieures sur le niveau second de la rationalité formelle, marqué par la virtualisation de l'expérience et la possibilisation des schèmes, et, ainsi, par un cercle plus ouvert de la connaissance structurale.

*
* *

En passant du domaine des rythmes à celui de la géométrie naturelle, les notions de production, de transposition, doivent modifier leur sens : Produire ne sera plus retenir et attendre des phases successives, mais maintenir et objectiver intuitivement un invariant de transformation ; transposer ne sera plus restituer mais identifier selon une certaine clause intuitive d'inva-

riance. Il y a peut-être dans cette différence une limite à cette tentative d'unification de la doctrine des formes intuitives qu'a essayée la Gestaltphilosophie, en s'inspirant des indications de HUSSERL sur le rôle de cet acte productif de l'imagination (1). Cependant, dans l'ensemble, — nous avons eu l'occasion déjà d'insister sur ce point, — une des ambiguïtés de la Gestaltphilosophie est due à ce qu'elle ne distingue pas suffisamment le mode productif qui convient aux structures de type « intraperspectif » et aux structures de type « transperspectif » : elle les unit sous une seule idée, en empruntant au premier mode le pouvoir spontané de « transposer » les formes, au second mode le pouvoir de l'identification et de la légalisation des structures ; elle prend comme une seule réalisation des réalisations qui, comme nous cherchons à le montrer, sont engagées en fait dans une dialectique de reprise et d'achèvement.

Nous dirons cependant que malgré cette confusion, le « réalisme » des Philosophies de la Forme repose sur une suggestion valable : celles-ci ont le souci de distinguer les propriétés qui se rattachent au « type concret », dont la loi est immanente à ses « réalisations » dans le cadre « donné » de l'expérience spatiale, vis-à-vis des propriétés qui se rattachent aux « types abstraits », dont la loi est une combinaison de relations interdépendantes, construites sous l'idée de l'espace comme une multiplicité définie d'entités axiomatiques ; aussi rassemblent-elles, sans un discernement suffisant, toutes les couches de propriétés qui se rapportent au type concret. Le type concret correspond à ce qu'un mathématicien de l'école de MEINONG, HOFER, appelait la « Gestalt intuitive », saisie dans la consistance « réelle » de ses propriétés permanentes, et dans la limite où celles-ci sont aperçues comme permanentes ; il l'opposait à la structure logico-mathématique, construite à partir des compossibilités démontrables et étendue à tout le registre de ces « compossibilités » (2) : Ainsi on peut bien dire que le triangle qui « peut reposer sur une quelconque de ses bases, être isocèle, ou rectangle », est une Gestalt réelle, contrôlant, sous une intention d'identité, des expériences qui restent liées aux pouvoirs praxico-perceptifs : Ainsi accroître continuellement un des côtés du triangle, ou encore, déplacer le centre de perspective optique sous lequel on vise un de ses côtés, sont des réalisations qui fournissent au type générique concret du triangle un soutien suffisant dans l'intuition réelle. Au contraire, le triangle qui est un « cas particulier et défini » de la situation de trois droites dans le plan euclidien, qui accepte comme ses limites la figure comprenant deux parallèles, ou bien le point, est un constructum, supposant la multiplicité définie du mathématicien ; ce n'est pas seulement un invariant transperspectif, mais une entité conceptuelle qui a réduit les perspectives à leur pure loi.

Nous avons indiqué déjà la signification philosophique de ce thème réaliste : il procède de la division du thème constructif

(1) Nous pensons à un auteur comme DUNKER, dont les travaux forment le lien entre les recherches expérimentales de la Gestaltpsychologie et la Phénoménologie Husserlienne (*Zur Psychologie des Produktiven Denkens*, p. 65) : Au reste, la théorie de l'instauration structurale, de « l'invention » géométrique ou physique, dont nous aurons à faire état dans la deuxième partie de l'ouvrage, ne peut bien se comprendre que si l'on précise d'abord ce statut de la « production » lié à l'effectuation d'une loi.

(2) *Gestalt und Beziehung*, - *Zeit. für Psychol.*, n° 60, 1912.

kantien, qui cherchait à se donner en même temps les conditions formelles de la réalisation et celles de la conceptualisation ; il se présente sous le signe d'un débat, s'opposant au thème logiciste qui fait disparaître la signification matérielle de la synthèse au profit de sa signification formelle et logique. Le dédoublement des conditions de la formalisation et des conditions de la réalisation, qui tentent les « Philosophies structurales », trouve d'ailleurs une justification dans les philosophies modernes de l'axiomatisation, qui vivent l'opposition polarisée de l'abstraction et de la concrétisation. Mais nous laisserons ce problème des « essences matérielles » et des « essences formelles », qui sera au centre de nos préoccupations dans la seconde et dans la troisième partie de l'ouvrage, et auquel nous donnerons un sens plus dialectique que ne le fait la « Philosophie structurale » : nous nous maintenons pour l'instant sur le terrain des Gestalten, des structures concrètes dont la constitution fait appel aux pouvoirs immédiats de la production, et nous cherchons à distinguer leurs couches constitutives, que la « Gestaltphilosophie » confond dans une seule description.

Nous pourrions resserrer encore la signification de « thème réaliste » de la Philosophie structurale en le comparant au thème de pensée plus « idéaliste », à la lumière duquel la Phénoménologie husserlienne traite la même question des structures spatiales concrètes : celle-ci en effet se donne d'abord les structures dans leur situation de « contenus », avec leur cohérence essentielle qui s'adresse aux saisies de la conscience ; la Philosophie structurale propose au contraire, pour directive principale, de reconnaître le « cercle de l'agir et du percevoir » : les corrélations spécifiées qui unissent telle modalité de l'« atteinte » et de la « conservation » du « disponible », à telle modalité de l'articulation des sensibles ; elle met donc plutôt l'acte compréhensif de la conscience sous la dépendance des structures d'abord consolidées au niveau de la production spatiale. Dans les *Ideen* est exposée la théorie du « Phantom » géométrique, de l'invariant qui assurera la coordination de toutes les transformations que peut subir la « forme » spatiale entre les perspectives de l'espace sensible ; le « Phantom » est forme pure, neutre vis-à-vis de toutes les caractéristiques existentielles de la « chose » physique, ou psychophysique, etc... ; il ne renferme exclusivement que les conditions qui permettent la transformation spatiale de la figure ; comme tel, il relève d'un niveau de généralité où il est indifférent vis-à-vis des caractéristiques particulières de l'action dans le monde, et des motivations qui lui adressent le sensible, où l'on ne retient de l'agir que ce qui est essentiel au déplacement de la forme en général (3). Nous avons réservé au chapitre précédent le terme de « contenu phénoménal », aux contenus engagés dans l'articulation monadologique du champ de présence. Mais il nous faudrait évidemment, pour être fidèle à l'esprit de la philosophie husserlienne, concevoir un « Phénomène de second degré », qui permettrait, par des liaisons patentes à la conscience, de fonder une image interperspective de la chose (4).

(3) *Ideen*, livre I, § 52, 149, 150, et livre II, § 8 à 11.

(4) Nous avons essayé, dans deux articles de la *Revue de Métaphysique* (avril et décembre 1936), de montrer comment peut procéder une constitution de l'être géométrique suivant les directives de la Phénoménologie husserlienne et partant du « schéma pur de la chose spatiale ».

Les bases sur lesquelles repose la constitution de l'espace géométrique se trouvent déplacées, dans un sens plus réaliste, par les Philosophies de la Structure, dès le moment où elles cherchent d'abord à spécifier les modes de l'agir, et les modes de la rencontre sensible, qui font émerger ce type structural, dont l'intuition spatiale, et, au niveau le plus objectif de celle-ci, l'intuition géométrique, reprend les lois directrices en les schématisant. Lorsque nous avons parlé, pour introduire notre analyse des couches de la conscience concrète, de l'Aesthésiologie de H. PLESSNER, nous avons comme l'idée directrice de cette méthode : en effet, pour introduire la Gestalt extensive, le modèle géométrique, nous avons à nous donner une activité de libre fixation et de libre transport des directions, dont la « vue » est le médiateur, avec la tactilité comme équivalent ou comme auxiliaire : ainsi un « sens qualitatif pur », ayant pour contenus des affects et une orientation globale de ceux-ci (l'audition, ou la vision colorée, nous fournira l'idée d'une semblable sensibilité), ne pourrait nous faire sortir d'une conscience monadologique, rythmique de l'« englobant » spatiotemporel ; il nous imposerait un statut seulement « intensif » de la Gestalt. La « Géométrie » ne coïncide donc pas avec la totalité des propriétés morphologiques, mais épuise son objet dans l'étude des vecteurs, de leur orientation, de leurs points limites, de leur extension : elle est ainsi tributaire de l'image optico- ou tactilo-cinétique : de la sphère de la libre direction et de ses « points d'appuis » ponctuels ou linéaires.

On voit bien que le point de vue ainsi schématisé peut se développer dans différents sens de recherches, qui en compléteront les indications. On pourra d'abord s'interroger sur la contribution effective et spécifique des différents champs sensibles, et perceptivo-motrices, spécialement du toucher et de la vue, à cette image pré-géométrique (5). On pourra, une fois acceptée l'idée que l'auto-régulation de l'action, avec les appuis que lui offre et les contraintes que lui impose la chose étendue, est la source déterminante de l'information géométrique, se préoccuper des conditions qui permettent l'extension de cette liaison de la forme intraperspective à la forme transperspective de l'espace : il s'agira alors de comprendre le passage des complexes d'actions aux complexes d'opérations, et l'intériorisation de la liaison extensive en un schéma d'ordonnance : on se préservera ainsi de confondre la « donnée extensive » de la Gestaltphilosophie, source virtuelle de la géométrie, avec l'être géométrique pleinement constitué, même pris à son niveau intuitif (6).

Enfin l'examen de ce que nous pouvons appeler les conditions « transcendentales concrètes » de la spatialité ne sera pas moins

(5) Sur ce sujet, on connaît les recherches « gnoséologiques » de ENRIQUES (*Prob. de Géométrie Elém.*), qui donne une grande force à l'idée que l'analyse est une réduction progressive du champ morphologique aux intuitions propres de la tactilité ; l'ouvrage de FRIEDMANN (*Welt der Formen*) cherche à corriger cette vue, et à montrer que l'espace optique fournit à la géométrie des liaisons irréductibles, concernant notamment la doctrine des projections et des correspondances réciproques.

(6) L'*Epistémologie Génétique* de J. PIAGET nous donne l'exemple d'une analyse qui associe avec la plus grande précision les étapes du développement de l'espace intellectuel avec celles de l'intégration de l'action (*Epistémologie Génétique*, t. I, p. 174-268).

légitime que l'examen de ses conditions sensorimotrices, ou des clauses de sa « légalisation » progressive : nous voulons parler des modes de la « réalisation » de l'existant, de sa participation au monde, pour autant que celles-ci donnent un sens spécifique à l'espace où se déploie son activité : Les recherches Structuralistes de BUYTENDIJK nous donneront bien l'idée de ce problème : l'auteur nous montre comment l'animal doué de la précision du regard en même temps que de l'agilité de la main, émerge du « champ temporel », où demeure l'animal dominé par le sens directement biologique, accède à un « espace », authentique; comment l'homme, capable de subordonner l'attention visuelle et tactile à l'exploration des utilités instrumentales et des identités objectives, accède par là à une seconde spatialité où la géométrie est possible ; enfin, s'inspirant de la distinction heideggérienne entre l'espace où l'homme « hante les choses » et l'espace où il médiatise les relations intersubjectives, l'auteur caractérise la conduite humaine au point de vue de ses motifs géométriques et au point de vue de ses motifs physionomiques, comme champ de liberté de l'agir et comme champ de développement de l'imitation (7). Nous ajouterions même qu'une analyse phénoménologique directe des contenus de l'intuition spatiale peut retrouver certaines de ces couches constitutives, qu'une étude des espaces de l'existence nous permet de rattacher aux formes de l'agir humain. Pour la vision naïve, une figure comme l'ellipse se spécifie, déjà, comme une aire close courbe orientée différemment selon les deux axes, qualitatifs et tensionnels, de l'espace existentiel : horizontal et vertical ; elle parle sans médiateur à l'œil et à la main, grâce à ce sens rythmique de l'espace dont nous avons parlé dans le chapitre précédent, qui exprime la prise « monadique » de l'homme sur le monde. Mais l'ellipse intuitive peut réaliser un second type d'essence : une loi de transition interdimensionnelle, dotée d'une valeur déterminée de « courbure », qui varie dans la direction des axes principaux : cette figure ne prend plus son sens de la vision naïve, mais de la vision instruite, elle est conforme à la définition du « schème » que nous avons rencontrée chez un PLESSNER : de la loi de libre transformation des directions. Il est évident que lorsque les raisons de cette variation de la courbure sont pensées, que la loi des distances d'un point de la figure aux foyers est construite, nous avons affaire à une troisième essence de l'ellipse, qui dépend de la technique productive de l'entendement géométrique. La phénoménologie pourra se donner pour tâche d'éclairer le lien entre la morphologie spatiale, sur laquelle s'opèrent les premières élaborations de l'entendement, et les attitudes ou réalisations du Dasein humain.

Nous avons indiqué quelques directions de recherches, dans lesquelles la philosophie structurale peut confirmer sa dominante « réaliste » : nous prenons ici ce terme dans un sens plus épistémologique qu'ontologique, pour exprimer que cette philosophie ne se donne pas d'abord l'idée de l'espace, le principe de cohérence de ses formes, mais au contraire le complexe effectif des attitudes du sujet engagé dans le monde et des modalités chosales sur lesquelles celles-ci prennent appui, en précisant la nature des médiateurs senso-

(7) *Traité de psychologie animale*, en particulier, p. 278-353.

rimoteurs de cette rencontre. Il n'en reste pas moins qu'une étude des fondements prélogiques et préscientifiques de la géométrie ne peut s'en tenir au plan d'une pure « facticité », qu'elle doit rendre un sens à la « nécessité » de la géométrie intuitive, même si elle doit donner un sens « relatif » à cette nécessité : nous voulons dire, si cette nécessité exprime seulement la cohérence interne et l'adéquation externe d'une schématique « intuitive », si le schématisme géométrique doit rester ouvert à de nouvelles effectuations, à l'élargissement du plan logique de cohérences et du plan matériel d'adéquation de l'entendement. Il est indispensable au projet philosophique de cet ouvrage qui nous puissions passer de cette perspective de facticité, et de contrainte empirique, qui est celle de la Gestaltphilosophie, à la perspective des nécessités relatives et progressivement fondées ; pour cela, nous devons reconnaître en quoi les directives de la conscience intellectuelle, si liées qu'elles soient initialement à celles de la conscience sensible, se posent cependant comme un principe autonome de détermination.

Nous suivrons pour cela quelques arguments, qui ressortent de l'analyse même des sources de la géométrie intuitive : D'abord, celle-ci ne dérive pas sans intermédiaire des puissances de l'espace sensible : la fonction relatante de l'intelligence utilise diverses possibilités de composition ou de correspondance présentées par le champ sensible, mais elle en tire la relation géométrique comme le terme d'une synthèse de niveau supérieur ; au reste, le schéma de l'étendue géométrique intègre, non seulement ces principes opératoires qui sont des actions transformées, mais un principe d'identification, qui procède de la puissance « syntagmatique » et discursive du logos. Notre second argument pourra prendre la forme suivante : on ne trouvera dans la structure de l'espace perceptif, même en la complétant par une forme logique de la loi, que certaines des conditions qui fondent l'ordonnance géométrique : pour les avoir toutes, il faudra se donner l'intégralité des fonctions du sujet de l'expérience spatiale, qui subordonne les causalités motrices aux causalités efficientes et formelles de l'action réfléchie : en effet le champ spatiotemporel dans lequel sont déployées les actions n'équivaut pas sans plus à celui où les actions sont « groupées » et mises en œuvre de manière réversible. Enfin, nous pourrions tirer argument des ambiguïtés mêmes de la géométrie sensible, qui fournit des points d'appui aussi bien au schématisme continu de l'extension qu'au schématisme discontinu des espaces qualitatifs. Au reste, les philosophies structurales rencontrent et mettent en valeur cette situation de pluralité. Mais dans ce cas, il est nécessaire de justifier le privilège des intuitions continuistes, pour autant que celles-ci servent de base à la géométrie naturelle, et il nous semblera que ce privilège ne peut être éclairci que si nous distinguons les conditions qui permettent à la géométrie de se conformer à l'idéal d'une objectivité intuitive de celles qui la conformeront aux dispositions de la matière sensible : autrement dit, nous aurons à justifier le caractère de « nécessité relative » de la géométrie intuitive, qui dépend de certaines normalités de la matière sensible et de certains requisits de la continuité des opérations. On voit comment la poursuite de ces arguments pourrait entraîner une « correction » du réalisme structuraliste : ce Réalisme repose sur l'hypothèse que la relation géométrique est donnée avec

la forme des liaisons sensibles, que sa détermination procède des contraintes perceptives, que la diversité générique des relations géométriques est préfigurée par la diversité générique des liaisons sensibles. Nos arguments tendent à situer la relation géométrique à un niveau second de constitution, vis-à-vis des liaisons sensibles, à introduire dans cette constitution des clauses logiques ou pratiques qui complètent les clauses perceptives, à dialectiser le rapport entre cohérence géométrique et cohésion des sensibles : la nécessité que nous attribuerons à la géométrie intuitive ne sera donc pas l'absoluité d'une norme concrète, mais s'apparentera à la validité conditionnelle d'une synthèse.



Indiquons d'abord la signification d'un argument qui donne à la relation géométrique une valeur coordinatrice ou synthétique vis-à-vis d'une diversité des liaisons sensibles. Il importe pour cela de donner à celles-ci leur plein sens de diversité, et de ne pas chercher trop tôt, sur le plan du sensible lui-même, le principe unificateur : il nous semble que les tentatives de l'analyse structurale, qui, après avoir développé le registre varié des liaisons de l'espace sensible, invoquent les contraintes naturelles du mouvement et de la représentation motrice pour assurer leur unification ou leur réduction géométrique, encourent le danger des synthèses anticipées. Nous pensons à l'usage qui a été fait de la notion « haptique », ou tactilo-cinétique, pour éclairer la réduction des diversités qualitatives du champ sensible, et la préparation, sur le plan intuitif, des géométries de l'entendement (8). Cette interprétation peut se réclamer de certaines vraisemblances : on peut considérer en effet que, dans le monde du « sentir » pur, on a autant de « qualités absolues » qu'on a de complexes de ressemblances ou de différences, intéressant les formes, les extensions, les directions et distances ; cette géométrie du sentir ne compare pas les différences entre elles sous le jour de l'égal, du plus ou du moins, elle n'a pas de caractère métrique. Il faut introduire un médiateur qui est l'expérience haptique, réduisant l'extension à la situation mutuelle des points alignés, à la fixation de leurs intervalles et à l'orientation de ceux-ci selon les dimensions du déplacement spatial. L'extension concrète, ainsi élaborée, pourra servir de base à la puissance relationnelle de l'intelligence, qui ramène l'évaluation des grandeurs à la composition des intervalles, le « combien grand » au « combien de fois plus grand », la comparaison des formes à l'invariance des relations de similitude, la valeur du « mouvement vers » à la comparaison des vecteurs ou intervalles orientés, etc...

Cette vue, qui subordonne la fonction géométrisante de l'intelligence à la destination de la conscience haptique, a le privilège de la généralité, mais elle simplifie sans doute les directives de la géométrisation intuitive. On peut considérer que la directive générale de

(8) En particulier Th. HÆRING tente une exposition détaillée de la contribution de ce principe haptique à « l'objectivation et à la relationalisation » de l'étendue (*Philos. der Naturwissenschaft*, p. 403-518).

celle-ci, schématisant les rapports spatiaux de manière à satisfaire à la coordination continue des déplacements, n'en recueille pas moins une certaine diversité irréductible des liaisons spatiales : l'idée d'une spatialisation « unifiée » ne doit pas faire disparaître l'aspect où cette spatialisation est un système « complet ». Une dialectique majeure est présente à la constitution de l'étendue intuitive, qui a les caractères « haptiques » d'une jonction des parties, et les caractères « non haptiques » d'une totalité qui se réfléchit sur ses parties. Une phénoménologie soucieuse d'accentuer cet aspect dialectique pourra insister notamment sur la constitution mutuelle des relations métriques et des relations interspectives ou projectives qui, grâce à leur échange, peuvent extraire l'invariant géométrique de la stabilité locale des formes perceptives : pour que l'objet géométrique se propose comme le support des stabilités perceptives, il faut d'abord qu'il se fixe dans les transformations projectives : que la similitude de la forme vis-à-vis d'elle-même serve de raison aux aspects que la chose présente lorsqu'elle modifie par éloignement, expansion, rotation, son mode d'appartenance à l'espace total. L'objectivité de la transformation géométrique n'est définitivement assurée que lorsque la forme s'associe un système de dimensions homogènes, indépendantes du situs spatial ou cinétique, selon lesquelles s'opère la mesure ; mais ce type relationnel est, d'une certaine manière, dépendant du modèle de la forme projective : pour la perception naïve, en effet, les « dimensions » sont hétérogènes, parce qu'elles ne se détachent pas d'un situs, ou d'une orientation spatiale qualifiée ; il faut d'abord que l'objet s'individualise, comme invariant morphologique, dans le complexe perspectif pour qu'il puisse devenir le support d'invariances métriques. En suivant cette ligne de pensée, on comprendra peut-être la proposition des auteurs qui, comme FRIEDMANN, considèrent que la « vision » ne contribue pas à la spatialisation d'une manière identique au sens haptique : articulant l'espace total en similitudes morphologiques, en correspondances projectives, elle fournit plutôt à la fonction relatante de l'intelligence un instrument complémentaire vis-à-vis de l'instrument haptique, source de la composition et de la mesure (9).

Au reste, les constructions de la géométrie « intuitive », euclidienne, proche des évidences de la géométrie naturelle, que l'analyse ultérieure de la doctrine des groupes a réparties entre une « géométrie des déplacements » et une « géométrie des similitudes », témoignent de cette source complexe, que l'on ne peut ramener à une règle unique. La théorie des similitudes peut être fondée directement sur des propriétés de correspondance et de proportion, au lieu d'être ramenée, plus indirectement, à une application de la métrique des congruences ; la relation de « symétrie » a des propriétés opératoires qui lui sont propres, qui sont, si l'on veut, « paradoxales », si l'on part de l'idéal de réversibilité des congruences : du principe $A = A$ qui peut se lire dans les deux sens : une symétrie peut renverser l'ordre des points tout en conser-

(9) C'est la proposition, qui est développée dans le chapitre : « Le Monde Tectonique » (*Welt der Formen*, p. 159-188) : ce monde est celui de la vision, qui contribue à l'intuition géométrique par des propriétés hétérogènes à celles de la tactilité. Comme nous le verrons plus loin, la projectivité n'est qu'un élément dans ce monde propre de la vision.

vant la grandeur de la figure, de sorte que, en ce qui concerne l'ordre, l'opération qui va de A à B est l'inverse de l'opération qui va de B à A. On peut dire que la géométrie euclidienne coordonne, sous un langage métrique qui permet au calcul de passer de l'un à l'autre, deux types opératoires, celui de la « congruence » et celui de la « correspondance », qui restent en eux-mêmes autonomes. Au reste, on sait comment le développement rationnel de la géométrie, l'extension du langage analytique de DESCARTES, puis le développement d'une géométrie pure des correspondances, enfin l'unification des opérations métriques et des opérations géométriques pures dans la théorie des groupes, remettent dans une situation dialectique de différenciations et de synthèses ces deux modes opératoires de la congruence et de la correspondance entre lesquels la construction euclidienne est un premier compromis. Dans la suite de l'ouvrage, il nous importera de reconnaître comment cette pluralité des modes opératoires concrets peut être contrôlée ou ressaisie par les expressions abstraites, relationnelles de l'ordonnance. Mais, en envisageant comme nous le faisons actuellement le passage de la conscience sensible à la conscience intellectuelle de l'espace, il convenait déjà de noter ce que la première lègue à la seconde : non une directive unique de l'ordonnance, mais plutôt une pluralité de directives complémentaires, comme le sont celles de l'équivalence additive et de la correspondance.

En citant ces directives, on ne doit pas penser cependant à des principes d'organisation vraiment autonomes quant à leur règle et quant à leur matière sensible ; il s'agit au contraire de spécifications de la structure géométrique, qui, quelle que soit leur dépendance vis-à-vis des types sensorimoteurs, supposent cependant la fonction légalisante de l'intelligence, pour leur donner leur signification opératoire propre. Ainsi, puisque nous avons parlé des compositions métriques et des correspondances projectives, il faut préciser que l'intuition sensible ne peut opérer elle-même la synthèse de l'intervalle spatial, qui me sépare de tel point de l'environ, et de l'alignement perspectif ; elle ne peut non plus généraliser la fonction de la droite géométrique, en attribuant à une direction linéaire quelconque, à une figure limitante engagée dans le contexte morphologique, les propriétés d'un intervalle et d'une ligne de visée : la psychologie génétique met en lumière l'existence d'un stade « prérelationnel » de la compréhension de l'espace, où ces différentes réalisations de l'idée géométrique de la droite représentent autant de cas privilégiés, hétérogènes, de l'émergence perspective (10) : cette synthèse par laquelle tout intervalle devient susceptible de déterminer un alignement de points visés, cette possibilité qui permet d'associer à toute droite perçue, quel que soit son situs spatial, une éventualité de parcours et de perspective, dépendent bien d'une légalisation générale des relations spatiales qui subordonne les liaisons sensibles aux transformations dont l'espace interobjectif est le cadre : Une hypothèse qui rapporterait

(10) J. PIAGET a étudié en effet expérimentalement les démarches par lesquelles le sujet, au cours de son développement intellectuel, développe la signification de la droite — qui est d'abord une bonne forme perceptive, — de manière à lui faire assumer ses fonctions géométriques et la corrélation de celles-ci. (*Epist. Génétique*, I, p. 214).

sans plus la diversité des fonctions de la figure géométrique à la diversité des significations perceptives ou motrices, et par exemple les propriétés métriques au sens haptique, les propriétés projectives à la vision, n'éclairerait nullement ce moment de la légalisation des morphèmes : il faut dire en effet que le sujet acquiert « du même coup » la disposition de la loi métrique et de la loi projective, lorsqu'il compose son orientation et ses déplacements actuels avec le champ virtuel d'orientations et de déplacements dont toute direction spatiale est le signe. Ainsi dès ses origines intuitives, l'intelligence est un principe légalisant qui fonctionnalise les types morphologiques : cette remarque importe pour rapprocher la philosophie de l'intelligence intuitive de celle de l'entendement logique : l'activité de l'entendement en effet n'est pas seulement « thématissante », mais « dialectisante » : en dégageant les significations relationnelles, il déplace en même temps les significations matérielles des contenus reliés.

Mais le continuum de transformations, qui est l'espace « possible par l'intelligence », ne nous donne pas encore le continuum métrique, et la puissance syntagmatique de la représentation, qui ordonne les identités et les différences, intervient comme médiateur indispensable dans cette constitution : Il y a certainement un problème phénoménologique de la « mesure », qui tient à ce que la mesure intuitive met en œuvre des propriétés naturelles du champ perceptif, mais qu'elle ne peut dégager sa propre légalité sans faire intervenir une loi formelle d'itération de même type que celle du nombre, qui permet d'engendrer les identités par un procédé garanti à l'infini. En explorant les possibilités de l'espace sensible, l'analyse structurale n'aura pas de difficulté à découvrir les directives opératoires concrètes qui fondent une métrique naturelle. Cet espace peut être pris « intuitivement » : il présente des totalités circonscrites de parties dont l'équivalence, au besoin, la congruence, l'assemblage en collections plus ou moins étendues, font l'objet d'une saisie originaire ; il peut être pris « discursivement », comme échelonnement d'intervalles, qui sont comparables entre eux, soit par le transport effectif de leur contenu matériel, soit par la régularisation des phases spatiotemporelles du déplacement. Ces deux modes d'appréhension se renvoient de l'un à l'autre selon une règle ; puisqu'une équivalence statique peut toujours être transformée en une équivalence dynamique, juxtaposant des parties congruentes ou des intervalles équivalents, et vice-versa. On peut encore ajouter que l'espace sensible fournit virtuellement le schéma du continu, avec les intervalles évanouissants, ou avec la possibilité de principe de « discriminer » des intervalles initialement confondus au moyen d'un déplacement qui les font entrer dans un horizon plus proche : Ces remarques éclaireront les analyses de la philosophie de la Forme, qui, partant des dispositions de l'espace sensible pour fixer les possibilités de la mesure, notera la diversité de ces dispositions, intuitives ou génératrices, additives ou transitives, et les conditions de leur convergence (11) ; insistera sur les aspects complémentaires

(11) Nous retrouverions ainsi les distinctions d'une « Esthésiologie » différencielle, en rattachant l'intuition totalisante au « Vorhandensein » des sens percevant à distance l'intuition génératrice au « Zuhandensein » de l'intervalle congruent au mouvement : on pourrait encore distinguer la composante « haptique » de cette genèse métrique, le transport d'un métron stable, et sa composante dynamique, ou le déplacement rythmé et régularisé du corps propre ou de ses substituts.

du continu spatial, totalité définie de parties et genèse illimitée de différences (12). Mais ces analyses ne doivent pas nous faire oublier que les clauses de la mesure naturelles sont prescrites ou restreintes par une autre loi, qui relève de l'usage syntagmatique des identités et des différences.

L'intelligence spatiale thématise en effet les propriétés métriques de l'espace en vertu d'une intention de conservation et de répétition qui est du niveau syntagmatique, et sans laquelle toute convertibilité des schèmes de mesure reste à l'état virtuel, ainsi que toute effectuation de l'idée du continu : Penser l'idée « combien de fois plus grand » suppose que l'on s'appuie sur une synthèse de parties qui sont identiques, s'engendrent par une itération de termes équivalents, et en même temps produisent par leur rassemblement des différences déterminées. Les intentions immanentes au déploiement de la forme spatiale sont en elles-mêmes inadéquates à cette idée opératoire, elles permettent une effectuation d'ordre plus limité que l'on pourrait exprimer par la formule « combien grand » : l'intuition statique du rassemblement des parties garantit le « débordement partiel » d'une totalité sur l'autre, sans exiger la fonctionnalisation de l'identité de ces parties, et l'intuition dynamique de l'extension d'un intervalle par jonction de parties assure la croissance globale d'un quantum unique, non la composition de quantités partielles définies ; au reste, il faut se rendre compte que la convertibilité d'une mesure « dynamique », par accroissement des intervalles, dans une mesure « statique », par collationnement des parties, suppose déjà que l'identité des parties soit posée opératoirement, et pensée comme indépendante de la place et du rang ; par conséquent, ce n'est pas le « fait » de la conversion qui peut fonder la « légalité » de la convertibilité (13). Nous ajouterons qu'entre le continu « virtuel » dont les réalisations de l'espace sensible peuvent nous donner le sentiment, et le continu effectuable dont l'idée procède de l'opération métrique, il y a une lacune que la reprise syntagmatique des opérations spatiales vient précisément remplir : l'intention praxico-perceptive motive bien le passage d'une division donnée à une autre division plus fine, ou encore l'évanouissement des distinctions par une division dépassant une limite donnée ; elle ne peut motiver une division continuant à l'infini ; celle-ci suppose la certitude d'un procédé formel, garantissant la genèse de parties toujours déterminées par une opération toujours itérable ; cette certitude doit au moins compléter l'évi-

(12) O. BECKER donne une importance très grande à cette dialectique naturelle de l'intuition spatiale : intuition simultanée qui individualise mutuellement un ensemble arrêté de composantes, intuition successive, fondée sur le développement des horizons et qui affecte toute détermination d'un caractère progressif (*Phänom Begründung der Geometrie*, - Jahrbuch, 6, page 388).

(13) Ces nécessités, que nous présentons sous forme abstraite, trouvent une confirmation dans les études de psychologie génétique : par exemple, les jeunes sujets qui pensent que « en s'ajoutant à des intervalles précédents, les nouveaux intervalles deviennent eux-mêmes plus grands », pensent l'image intensive d'un « accroissement global » sans le subordonner à une loi distincte de la composition de l'identique. (PIAGET, *Epist. Génétique*, I, p. 218).

dence de la division continuée ou de la division tendant au continu (14).

Pour toutes ces raisons, les intuitions opératoires de l'espace sensible sont des conditions incomplètes de l'intuition métrique, qui trouve ses autres conditions dans le développement même des évidences syntagmatiques : d'où finalement le parallélisme épistémologique entre l'effectuation de l'identité logique, celle de l'itération numérique et celle de la composition métrique : il ne s'agit pas d'un synchronisme dans le développement psychologique, il s'agit de la mise en œuvre d'une même loi syntagmatique. Nous aurons à préciser la structure de cette loi, lorsque, dans la seconde partie de l'ouvrage, nous discuterons l'hypothèse d'un fondement morphologique de la mesure, et nous dialectiserons les conditions concrètes et les conditions logiques de l'opération métrique. L'analyse même des conditions intuitives de la mesure nous montre déjà, cependant, que l'on ne peut clore les conditions de la géométrie naturelle sur les dispositions de l'espace sensible, mais que ces conditions incluent les prescriptions d'une logique primaire (il s'agit de la forme syntagmatique) étroitement unies aux schématismes de la perception et de l'action.

*
* *

Nous avons suivi l'enchaînement des principes qui coopèrent à la « légalité » de l'espace intellectuel, prégéométrique, et cette étude nous a renvoyé de la diversité des directives sensorimotrices au pouvoir relatant de l'intelligence, de la dualité des modes intuitifs et syntagmatiques de l'ordonnance à la synthèse qui permet la métrique naturelle. Au-delà cependant de ces facteurs qu'en langage kantien on pourrait appeler les facteurs « déterminants » de l'espace intellectuel, une analyse concrète peut faire apparaître une couche de principes « régulateurs », qui représenteraient le pouvoir de la conscience organisant son expérience. En fait, ces facteurs, dans lesquels apparaît la condition la plus générale de l'ordonnance des contenus sous un projet qui les contrôle en les objectivant, marqueraient bien le point de jonction des régulations globales de l'expérience et des lois de l'espace intellectuel : c'est pourquoi l'interprétation qu'on en donne est décisive pour l'orientation philosophique d'une doctrine des structures. Nous prêterions une grande importance, dans cette perspective, à la propriété de « réversibilité », qui permet de différencier les opérations « groupées » par l'intelligence des actes de la conscience sensible, entraînés par les motivations tendanciennes de l'existence. Et certes la réversibilité reçoit sa forme achevée de l'intelligence logique, capable d'égaliser les facteurs inclus dans les conditions d'un événement, à ceux qui composent les conséquences. Mais il nous semble que cette propriété procède d'une couche plus spontanée et plus concrète de l'expérience, que l'on peut rattacher aux directives mêmes de la « tâche intentionnelle » et du travail.

(14) Ces nécessités épistémologiques sont encore confirmées par la psychologie génétique : l'intuition naïve de la vision est en effet celle d'une partition qui doit s'arrêter à des intervalles minimaux, ou bien fondre ensemble les intervalles. (PIAGET, *Epist. Génétique*, I, p. 224).

Nous avons, dans l'avant-propos et l'introduction de cet ouvrage, rapproché les lois propres à la conduite inventive, s'exprimant par les tâches, de l'économie des lois régulatrices de l'intelligence : la tâche intentionnelle peut être une effectuation spatiale directe ; parcours repéré, atteinte d'un but à travers des obstacles ; ou indirecte, comme lorsqu'ils s'agit de la résolution de situations problématiques engageant des liaisons spatiales ou dynamiques ; elle peut se développer dans un « espace mental », comme lorsqu'on mène un argument à son terme. De toute manière, elle se caractérise par l'ordonnance et l'aménagement de liaisons efficaces, qui permettent le « retour au but par une compensation des écarts » ; par une référence du but à la situation et un ajustement de la situation au but, qui corrigent progressivement les erreurs de visée et les erreurs de procédé. C'est dire que la « tâche » est bien au niveau des dialectiques formatives jouant entre l'irréversibilité d'une situation tendancielle orientée et la réversibilité d'un plan d'effectuation ; si nous ne tenons pas compte de cette forme médiatrice de l'expérience, il semble que nous devrions nous installer soit sur le plan de l'irréversibilité : — des habitudes, dans lesquelles se consolident des « chaînes de mouvements », — soit sur le plan de la réversibilité pure : — des implications de l'entendement logique, — sans avoir la possibilité de les rejoindre.

Cette remarque équivaut à tenir compte comme « puissance spatialisante » du sujet de la tâche et du travail, de lui donner une place intermédiaire entre le sujet de la perception et le sujet de la représentation intellectuelle. Que l'on cite les bases relationnelles d'une topologie : la loi des intervalles composables et substituables entre eux, dégagés des intervalles qualitatifs de la perception ; que l'on cite encore les bases relationnelles d'une géométrie : la loi de composition des figures, dégagée des pures similitudes intuitives ; les unes et les autres semblent bien relever de la règle des parcours intentionnels et des projets transformateurs, c'est-à-dire de l'intentionnalité des tâches, tout en préparant les groupements ordinaux et quantitatifs de l'entendement. La forme opératoire des groupements reflète ainsi un dessin intentionnel complexe : si les qualités extensives de l'espace lui fournissent sa « matière » privilégiée et la fonction relationnelle de l'entendement sa loi, il semble bien que la « tension » dynamique et temporelle de la tâche lui impose son motif réalisateur. Cette remarque n'est pas sans importance pour la psychologie, puisqu'elle rend impossible la marche courante de la genèse explicative, qui dérive l'espace « objectif » de l'entendement de l'espace réel des sensations et des mouvements : Nous devons attendre plutôt de la psychologie qu'elle précise dans quelles expériences décisives le sens des réversibilités, ou plus généralement le sens des groupements prélogiques, peut accompagner l'émergence de conduites secondaires, intentionnelles, contrôlant les liaisons primaires de la sensibilité et du mouvement (15).

(15) La psychologie du « learning » de K. LEWIN nous semble bien mettre au centre ce médiateur réalisateur de l'activité humaine : le learning est la condition de l'émergence des relations intellectuelles ; mais d'autre part il s'enracine dans l'horizon des tâches ; il procède d'un « champ axiologique » et le transforme en le repérant, se réfère à un cadre de réalité, un « espace psychologique » que, de la même manière, il informe en vectorialisant ses obstacles et ses voies : de cette manière c'est le sujet des tâches, non le sujet du percevoir, qui répond de la formation d'une géométrie.

A travers les directives régulatrices de la tâche, ou du travail, qui imposent à l'expérience spatiale une forme réversible appelant les « groupements » de l'entendement, il est possible à une analyse structurale élargie de retrouver les significations organisatrices de l'espace humain : les dominantes de l'agir qui « motivent » les régulations de la tâche. Nous pouvons ainsi justifier, tout en les réinterprétant, ces recherches de la philosophie structurale qui portent sur les rapports de « l'espace naturel » et de « l'espace culturel ». L'observation et l'expérimentation révèlent, aux premiers stades, préintellectuels, du développement de l'individu, ou encore aux stades, prétechniques, du développement de l'humanité, une représentation dans laquelle les « types » spatiaux sont à demi-géométriques, à demi-physionomiques. On peut légitimement rattacher ce fait à la dominante d'une action où l'objet se relie à l'objet dans un cadre de disponibilités immédiates, et à travers des valorisations qui le lient aux actualités, aux « urgences » du monde englobant. On comprend mieux ainsi que la représentation géométrique pure, qui lie l'objet à l'objet par des dépendances opératoires, par une loi groupant les actions sur le plan formel et réprimant leurs dépendances affectives ou chosales, ne soit « psychologiquement » possible qu'aux stades technologiques du travail et de la culture. Nous pouvons ainsi appliquer à la phénoménologie géométrique ce mode d'éclaircissement dont nous avons indiqué le sens dans l'avant-propos de l'ouvrage : Il est souhaitable d'éclaircir les raisons qui rendent historiquement contemporaines, et réciproques, les transformations de l'espace humain et les émergences de l'espace naturel, ou les développements de l'espace intellectuel. Mais à condition de rester en garde contre une tentation fréquente des philosophies structurales, et de tenir compte de ce médiateur des tâches réalisantes, qui s'enracinent certes dans un champ subjectif de motivation, mais qui doivent de toute manière accepter les directives d'une règle de spatialisation, plus ou moins proche des liaisons directes de la chose ou des liaisons composables et réversibles de l'objet intellectuel. Faute en effet de mettre ce médiateur à sa juste place, les philosophies structurales tendent, sur le mode réaliste, à naturaliser l'espace culturel, comme s'il procédait d'une dialectique des formes perceptives, ou, sur le mode idéaliste, à humaniser l'espace naturel comme s'il projetait en lui directement les dominantes d'une vision culturelle (16).

*
**

Nous terminerons ces réflexions sur les sources sensibles et intellectuelles de l'intuition géométrique par un dernier argument qui invoquera l'inadéquation de la géométrie intuitive aux puissances du sensible et aux possibilités de la science spatiale : il nous aidera à comprendre la validité relative de la géométrie intuitive,

(16) Au reste, un psychologue structuraliste comme D. KATZ (*Gestaltpsychologie*, p. 86, 89, 139, 149), réinterprète bien les expériences sur la « typologie des formes » en les faisant dépendre du mode intentionnel, plus ou moins magique, technique ou intellectuel, qui « catégorise » le contenu. Mais ce problème est néanmoins très obscurci par le privilège ontologique que la Philosophie de la Forme attribue aux Gestalten physionomiques, celui d'une « référence inconditionnée au monde réel ».

liée aux conditions mêmes de la production de ses relations et aux compromis qu'elle met en jeu. Mais il nous permettra en même temps de faire état de quelques-unes des vues les plus caractéristiques inspirées par le réalisme structuraliste, qui utilise le même argument, mais pour contester la généralité formelle des lois. Nous pourrions accentuer le sens critique de cet argument, en disant qu'il marque la limite de l'application de cette forme dont nous avons indiqué quelques composantes en invoquant les schèmes directionnels généraux de l'espace sensible, les lois de transformation de l'espace homogène, ou la source syntagmatique du continu. Mais il s'agit d'une forme dont la validité est faite de l'exclusion de toutes les propriétés qui pourraient affecter l'espace de déterminations qualitatives ou locales, qui pourraient donner au schème idéalement simple de l'objet localisable la structure concrète d'un événement. Il sera conforme à l'esprit du « réalisme structuraliste » de renforcer cette dégradation épistémologique de l'idée de l'espace homogène, en privant son aspect d'universalité de toute valorisation rationnelle : cette universalité dépend d'un état de fait, elle exprime les lois d'un espace vide, dont le champ de libre déplacement des choses matérielles est une approximation suffisante : mais ces lois ne peuvent convenir aux espaces pleins, dont les cellules sont ordonnées par des diathèses qualitatives et des émergences dynamiques. Il n'est pas possible, lorsqu'il s'agit du champ physique, de réaliser la distinction et l'ordonnance de ses points sans tenir compte des lois de procès ou de transition causale : ainsi dans un espace relativiste une coïncidence spatiotemporelle équivaut-elle à l'absence d'une influence, d'un procès s'exerçant entre les termes coïncidants. Ou bien, dans un autre ordre d'idées, les champs biopsychiques ne peuvent être introduits dans l'articulation de l'espace et du temps sans venir recouper les champs physiques de stimuli et apporter avec eux des raisons propres de simultanéité ou de succession. Il semble donc que l'intervention des champs qualitativement différenciés, dynamiquement ordonnés, marque une limite au schéma « atomistique » d'un continu de pure juxtaposition.

Nous trouverions sans doute chez les logiciens soucieux de fonder radicalement les propriétés de l'ordre et de la mesure la préoccupation d'assurer le contact des procédés de la différenciation qualitative et des procédés de la composition atomistique. C'est ainsi que RUSSELL, ou WHITEHEAD (17), définissent d'abord la simultanéité, par la coprésence, l'unité du « présent spécieux », la localisation par la « recouvrement des caractéristiques locales et des caractéristiques qualitatives, et se proposent d'ordonner temporellement les coprésences par la succession des états irréversibles, d'ordonner spatialement les recouvrements par le jeu des rapports symétriques ou dissymétriques de lieux. Cette demande d'un langage commun aux différenciations qualitatives et aux répartitions topologiques est un fait épistémologique qui nous permettra de mieux comprendre le point de départ de certaines conceptions struc-

(17) RUSSELL, *Human Knowledge* (p. 295-309) ; *Inquiry Into Meaning and Truth* p. 329-340, WHITEHEAD, *Principles of Natural Knowledge*, p. 8, *Process and Reality*, p. 84-89. L'un et l'autre auteur est soucieux de relier l'analyse du phénomène et celle de l'objet scientifique, considérés dans leurs caractères de complexes structurés.

turalistes. Elles insistent sur la concurrence entre la méthode atomistique, « atectonique », de la construction du continu, reposant sur l'ordonnance d'éléments ponctuels mutuellement extérieurs, et une méthode « tectonique », qui met en jeu la différenciation des totalités dans leurs composantes qualitatives ou leurs moments dynamiquement ordonnés.

Cependant nous poserons une question épistémologique concernant ces procédés divers de l'ordonnance. Il importe de savoir s'il s'agit de schèmes totalement séparés de l'ordonnance dont chacun aurait sa logique autonome et sa correspondance propre avec une des régions de l'appréhension intuitive ; ou bien, comme il nous paraîtra plutôt, s'il ne s'agit pas de développements enchaînés de la méthode d'ordonnance, qui va se particularisant et se spécifiant ; qui se forme, en vertu d'une nécessité rationnelle, au contact des intuitions les plus atomistiques, puis qui se développe en s'appropriant au niveau plus complexe des articulations tectoniques. Mais le Réalisme structuraliste adoptera de préférence le point de vue de la discontinuité, en subordonnant la composition atomistique aux schèmes de l'expérience haptique, la composition tectonique à ses schèmes plus organiques. Ce qui nous est apparu, au niveau des premières élaborations géométriques, c'est une forme de rationalité cohérente, liant les diversités sensorielles sous les directives de schèmes de composition et d'opérations syntagmatiques. Selon les vues structuralistes, il nous faudrait insister surtout sur la contingence de cette première rationalité, dépendant du pouvoir haptique des sériations ponctuelles et des déplacements continus, et qui devra renoncer à ses titres lorsque l'intuition ou l'expérience nous mettra en présence d'autres spatialités, informées par une vision morphologique, ou par une saisie participative dépassant les découpages des sens proprement spatiaux (18). Mais il s'agit de savoir si ces propositions ne diminueraient pas à l'excès la signification des progressions intra-rationnelles, se développant des fondements primaires de l'intelligibilité vers des formes plus différenciées de celle-ci.

Nous ne pensons pas cependant que l'instance réaliste dont ces propositions mettent en valeur l'importance doive nous conduire à abandonner la signification des arguments que nous avons développés pour fonder les premières effectuations géométriques de l'entendement ; nous pensons seulement qu'elle peut nous

(18) Nous pensons à la théorie de la « vision » chez FRIEDMANN, et à la théorie de la « préhension » chez WHITEHEAD. Une comparaison des deux auteurs serait bien intéressante, puisque le premier demande à l'expérience de la vision le moyen de dépasser les liaisons d'extériorité de l'expérience haptique, le second ou contraire attribue à l'expérience visuelle le plus grand rôle dans la constitution de la loi d'extériorité. Ce débat pourrait certes être développé sur le terrain de la phénoménologie, il s'agirait de savoir dans quelle mesure la vision participe de la directive objectivante, dans quelle mesure elle est au contraire accès à la forme organique du « présent spécieux ». Mais nous pensons que l'opposition des deux auteurs a des sources épistémologiques plus profondes : FRIEDMANN tire de la doctrine relativiste l'idée d'une « métrique de la lumière », reposant sur des phases rythmiques, spatiotemporelles et non purement spatiales ; (*Welt der Formen*, p. 122, 128). Pour WHITEHEAD au contraire, la métrique réelle est conçue sur la base des concrétions dynamiques, de leur assemblage et de leur répétition, et non sur la base de la signalétique lumineuse (voir à ce sujet J. WAHL, *Vers le Concret*, p. 148).

permettre de préciser cette signification. Nous pouvons demander d'abord comment les philosophies morphologiques peuvent justifier le fait que la puissance géométrique latente de certains champs sensibles reste à l'état de « résidu » pour les effectuations de l'intelligence, ou doive attendre le niveau des effectuations de l'entendement scientifique pour retrouver sa vraie place épistémologique : Parler d'une prévalence initiale de la « conscience haptique », qui opte pour les procédés les plus extérieurs de la spatialisation, ne résout pas le problème, car c'est expliquer « du dehors » les relations de l'entendement avec l'espace naturel : par l'intervention d'une motivation subjective de l'espace culturel. Mais si l'on cherchait dans les relations intrinsèques des formes de l'entendement avec les formes de l'espace sensible les raisons du primat de l'expérience haptique, il est certain que la notion directrice de l'épistémologie structurale, à savoir l'accordance de principe entre les déterminations de la sphère logique et celles de la sphère sensible, ne pourrait nous fournir ces raisons ; car aussi bien la topologie tectonique que la géométrie atomistique ont, finalement, un double appui, dans la sphère des « prégnances » sensibles et dans la sphère des « cohérences » logiques (19).

On voit donc sur quel point nous avons à rectifier l'argument structuraliste. Il ne nous semble pas y avoir d'autre voie, pour éclairer la succession des effectuations géométriques, que celle qui suivra l'enchaînement de leurs raisons épistémologiques, et c'est pourquoi nous avons cherché à situer dans cette voie les analyses de ce chapitre et de l'ensemble de l'ouvrage. Nous avons dit que les significations « directionnelles » des sens spatiaux principaux concourent à l'intuition du « continu », en conformité avec cette fonction relatante de l'intelligence concrète qui enchaîne perspectives et mouvements ; nous avons ajouté que la fonction discursive du logos, engendrant la « répétition » indéfinie de l'identique, est apte à l'achèvement de cette schématisation qui va dans le sens du continu : c'était reconnaître à la première forme de la géométrisation un aspect de « nécessité », qu'elle doit à la concordance directe de ses motifs formels et matériels.

Ainsi, sans doute, la voie épistémologique qui va des schématismes naturels de l'entendement à la pensée atomistique du continu spatial est-elle particulièrement directe et devait-elle être suivie avant que ne se formulent les problèmes et ne s'esquissent les méthodes qui tiennent compte des propriétés morphologiques de l'espace ou de l'intervention des qualités, des forces structurant

(19) Nous n'appliquerions pas sans plus cette objection générale, que nous adressons aux philosophies structurales, à la synthèse épistémologique plus complète et plus riche de WHITEHEAD : pour celui-ci en effet le continuum spatial, avec ses relations purement externes et son contenu d'objets inertes est « premier » dans l'ordre des développements géométriques, parce qu'il est au point de concours de la première logique, — la logique prédicative d'Aristote, — avec les intuitions des sens objectifs et de l'action : (*Process and Reality*, p. 108, 438) ; ce qui est bien attribuer à cette forme géométrique une nécessité « intrinsèque », tout en mesurant son inadéquation aux possibilités plus vastes de la connaissance physique. Il faut penser, pour situer cette première idée de la géométrie, à une « fusion de la logique aristotélicienne et de la théorie atomiste du temps et de l'espace ». (J. WAHL, *Vers le Concret*, p. 140). Notre propre argument concorde sur bien des points avec la conception de WHITEHEAD.

celui-ci. Le concept de l'espace se construit initialement dans un parallélisme étroit avec la construction du nombre. L'itération indéfinie des opérations d'ordonnance, la détermination analytique de la limite comme un terme des opérations d'ordonnance, sont à la source de la conception du continu numérique, et simultanément de celle de continu ponctuel. Il apparaît que la définition de l'essence spatiale s'épuise avec la notation des atomes rationnels de l'analyse. Plus indirectes, dans l'ordre des conquêtes épistémologiques, devaient être les tentatives pour accorder les algorithmes opératoires avec des modes de l'analyse conservant à l'espace ses caractères de totalité phénoménale, ou de réalité physiquement différenciée. Ainsi les recherches de BROUWER et de l'école « intuitionniste » montrent les difficultés intrinsèques que comporte une conjonction de la méthode de construction, de numérotation des points, avec le traitement de l'espace comme un continu différencié sans éléments arrêtés (20). Le mathématicien, pour faire correspondre ainsi le nombre à l'espace, doit pratiquer un procédé topologique de décomposition utilisant les propriétés des segments emboîtés les uns dans les autres ou disjoints les uns des autres. Mais il résulte de cette méthode des complications opératoires ; ainsi la coïncidence de deux points n'est plus une propriété garantie par des opérations finies, mais elle ne peut être établie qu'au terme indéfini des opérations conjonctives et disjonctives. Sur un autre plan les espaces modifiés, rendus hétérogènes, par la présence des forces interdisent une définition générale, univoque, des grandeurs, comme nous le verrons mieux en posant dans la suite la question des opérations métriques.

Ainsi ce pourrait être un défaut d'une épistémologie structurale, soucieuse avant tout de fonder les ordonnances atomistiques ou bien tectoniques dans telle ou telle région distincte de l'intuition ou de l'expérience des champs concrets, que de mettre insuffisamment en lumière ces nécessités intrinsèques aux développements rationnels. Ceux-ci fixent d'abord les solidarités logico-intuitives au niveau des modèles opératoires les plus simples, les plus idéaux, avant de spécifier ces modèles, de leur donner toute leur capacité de synthèse. On peut comprendre ainsi que le schème atomistique du continu géométrique doive précéder les algorithmes qui réalisent la coordination complexe de la quantité et de l'ordonnance. Nous retrouverons une situation analogue dans notre étude suivante sur la causalité : des idéalizations initiales de la mesure intensive, bases d'une première science, mais inadéquates au traitement des liaisons dynamiques. Ces problèmes que nous apercevons déjà en pensant les prolongements de l'intuition naturelle dans la science prendront tout leur poids lorsque nous traiterons de la formalisation, de l'objectivation rationnelle, de démarches s'éloignant des schématisations intuitives vers les pleines fonctionnalités.



Nous pouvons formuler cependant des conclusions provisoires sur les aspects de la « géométrie sensible » qui ont le plus d'importance pour la destinée de la connaissance géométrique : Nous tiendrons compte ainsi des apports de la Philosophie de la Forme, de

(20) Ueb. Abbild v. Mannifaltigkeiten, - Math. Ann. 71, p. 87.

l'esprit « réaliste » de ses recherches, tout en marquant sa principale insuffisance : Cette philosophie, lorsqu'elle développe les aspects matériels du fondement de la géométrie, et rapproche les règles selon lesquelles sont produits les objets géométriques de celles par lesquelles sont organisés les contenus de l'espace sensible, apporte un éclaircissement à la diversité des modèles géométriques ; elle donne un caractère dialectique au mouvement qui, rencontrant une nouvelle « matière à informer », produit une nouvelle forme. Nous avons vu en effet comment on peut donner certaines références intuitives primaires aux règles de la composition et de la correspondance, de l'analyse continue ou discontinue, en les rapportant à des pouvoirs distincts de la conscience sensible. A considérer les choses très largement, nous pouvons trouver une parenté entre de semblables analyses sur la phénoménologie des structures et les préoccupations qui se font jour dans la philosophie des mathématiques, lorsqu'elle fait apparaître la multiplicité des types de relations construits par cette science, et qui se laissent illustrer dans des types différents de rapports sensibles (21). La mathématique, que, d'une manière classique, on caractérise par l'unité de sa loi productive, devrait être caractérisée plus profondément par la diversité des informations qu'elle légalise. En second lieu, si les effectuations géométriques sont liées, par leur matière, à une certaine régionalité, il est naturel de les soumettre à une loi du développement successif des « horizons » : ainsi l'horizon de la chose, appui d'une première géométrie, de la géométrie naturelle ou intuitive où l'espace est cadre libre de déplacements, est « dévoilé » comme nous l'avons vu avant l'horizon des événements, qui impose les liaisons d'un espace plein, solidaires de la différence des contenus.

Cette présentation trop simple négligerait cependant un fait épistémologique décisif dont nos premières analyses nous ont montré déjà l'importance : nous voulons parler du lien dialectique qui joint les réalisations de l'intuition sensible et les effectuations relationnelles de l'entendement, et de la signification temporelle d'une semblable dialectique : le pouvoir des effectuations de l'intelligence peut s'investir dans un certain mode de réalisation, puis se « reprendre » vis-à-vis de celle-ci, pour s'investir dans de nouveaux modes de réalisation.

Nous avons souligné dans notre argumentation que l'intelligence concrète, instaurant les cohérences de l'espace objectif, fonctionnalise les déterminations qui procèdent d'abord de la diversité des registres sensibles, et que le plan des déterminations géométriques

(21) C'est la question traitée dans l'ouvrage de J. Nicot : *La Géométrie du Monde Sensible*. Nous ne nous appesantirons pas sur les analogies et sur les différences qu'il peut y avoir entre le phénoménisme des philosophies de la structure et le phénoménisme, d'inspiration logiciste, de J. Nicot. Nous dirons cependant que les premières cherchent à explorer la sphère des liaisons prérelationnelles, alors que le second situe bien son analyse sur le plan des relations, au niveau des géométries de l'entendement ; il montre qu'on peut illustrer les relations topologiques par de pures séquences qualitatives, les relations métriques par une composition continue des déplacements réglés par des repères visuels. Dans cette analyse, les relations interviennent dans leur état d'abstraction, ce qui n'a pas lieu lorsqu'on analyse le phénomène prélogique, coordonnant sous l'image directrice des déplacements du corps propre, comme nous l'avons vu, une pluralité de liaisons sensibles. Autrement dit, aucune analyse du rapport entre géométrie et sensations ne peut effacer la distinction du logique et du prélogique.

ne reflète que médiatement le champ des qualités sensorimotrices. On peut ajouter que la construction des géométries de l'entendement, des « multiplicités » spatiales définies, dont les propriétés sont arrêtées par des axiomes cohérents entre eux, accentue encore la distance entre la synthèse géométrique et les complexes sensibles. Il nous semble difficile de suivre les raisons des morphologistes qui cherchent à rattacher tel ou tel principe de l'axiomatique à telle ou telle régulation de l'expérience sensorimotrice. On a rapporté tour à tour le modèle de la relation topologique à l'expérience optique — en tant qu'elle comporte une tectonique d'intervalles et de limites morphologiquement qualifiées, — ou à l'expérience haptique, — en tant qu'il s'agit d'intervalles librement déformables selon les lois du continu (22). En fait, l'axiomatique de la topologie systématise aussi bien les propriétés de la correspondance et de la réciprocité que celles de la transformation continue. Un théorème de base de la topologie, comme le théorème d'EULER, qui exprime le nombre des arêtes du polyèdre en fonction du nombre des faces et du nombre des angles, fait intervenir dans sa démonstration la relation entre chaque élément limité et les éléments qui le limitent, c'est-à-dire une relation tectonique ; mais il fait intervenir aussi la notion de l'aire simple, qui a pour sa limite le point dans une transformation continue, c'est-à-dire une relation de transformation. L'hétérogénéité des relations, qui s'impose lorsqu'on les rapporte à leur origine sensible, est résolue parce qu'on pourrait appeler l'homogénéité fonctionnelle des axiomes entrant dans la multiplicité du géomètre, et le logicien des mathématiques, étudiant les tectoniques de l'entendement, doit se placer d'emblée sur ce second plan de la synthèse.

On contestera également que l'émergence successive des types de la géométrie, ou si l'on veut la « situation d'horizons » où émergent ces types, reçoive un éclaircissement suffisant de la considération des sphères chosales, auxquelles les différents modes de l'expérience sensible donnent accès. Nous avons à reformuler, pour l'appliquer à cette question, l'objection d'ensemble que nous avons adressée à l'épistémologie structurale : nous avons dit qu'elle ne tient pas assez compte de l'économie des règles formelles, schèmes et syntagmes, qui règlent les effectuations intellectuelles ; celles-ci sont susceptibles d'une dialectique intrinsèque, où elles développent leurs possibilités relationnelles, qui est dans un rapport complexe avec les dialectiques que leur imposent la rencontre des types de la chose. Ainsi on n'éclaircira pas suffisamment le statut de la « géométrie naturelle », qui sert de base au contenu euclidien, par l'indication d'une région de la chose : à savoir la région des formes délimitées et stables, susceptibles de déplacements congruents, et qui sont atteintes de préférence par l'expérience haptique. L'analyse doit être poussée plus loin, de manière à faire apparaître la solidarité formelle entre le schème opératoire qui ordonne les déplacements congruents, dans le cadre perspectif de l'espace naturel, et la formule syntagmatique de cette géométrie, dans laquelle l'objet

(22) Les thèses de FRIEDMANN et de ENRIQUES correspondent à l'une et à l'autre de ces options.

peut être désigné, différencié, identifié indépendamment des déterminations de son situs spatiotemporel. Ce complexe formel définit pour une part la géométrie naturelle : c'est lui qui se trouve dissocié ou reconstitué sous de nouvelles clauses lorsqu'on passe à des formes plus dynamiques de la géométrie : aux géométries d'événements où la « stabilité » des contenus dépend de la loi de leur déplacement ou de leur interaction, et où l'identification des objets inclut l'indication de leur couplage avec les objets dont leurs propriétés dépendent. Tout se passe comme si les règles déterminantes de la géométrie naturelle laissaient à l'état « virtuel » des possibilités opératoires du schéma et du syntagme, qui sont au contraire actualisées par les géométries de niveau relationnel plus élevé, répondant d'ailleurs à des émergences plus complexes de l'expérience spatiale.

Ces raisons imposent donc une limite de principe aux analyses morphologiques pures : l'idée d'une géométrie ne peut être fixée à partir de la différence des régions chosales, mais on ne peut lui donner une première précision qu'en se donnant l'ensemble des règles dont dépend une effectuation intuitive, comme nous avons cherché à le faire dans cette partie de l'ouvrage ; on ne pourrait la développer qu'en suivant les dialectiques qui joignent et opposent les liaisons intuitives aux relations de l'entendement, comme nous aurons à le faire dans les parties suivantes de l'ouvrage.

CHAPITRE IV

LE STATUT TRANSPERSPECTIF DES CONTENUS PRODUITS

2) Les structures causales et leur référence aux dynamiques sensibles

Nous prolongerons nos réflexions sur les légalités de l'espace intuitif, qui ont porté d'abord sur la géométrie, en envisageant la question des dynamiques sensibles et des causalités concrètes. Il y a en effet entre les deux domaines de légalités, un parallélisme épistémologique, en ce que l'une et l'autre restent liées au phénomène tout en le transcendant dans la direction de l'objet : elles s'opposent ainsi à la sphère purement phénoménale, ou « monadique », où nous avons rencontré les morphologies sensibles et les rythmes : de même qu'une structure géométrique permet des « transpositions » dans l'ordre de la forme, de la grandeur, du situs, qui obéissent à une loi de conservation et de transformation définie, de même une structure dynamique se conserve, détruit et restitue conformément à une loi, qui fixe la dépendance ou l'interdépendance mutuelle de ses éléments. Ce sont là deux types de consistance structurale, l'une idéale, l'autre réelle, dont les philosophies de la forme, d'une manière générale, se proposent de déterminer le statut, sans le dériver d'une activité synthétique du sujet connaissant (1). Mais l'orientation la plus réaliste de la philosophie de la structure, la Gestaltphilosophie, accorde naturellement une importance toute particulière à la solidarité existentielle, dynamique : du point de vue « ontique », nous savons déjà qu'elle fonde les propriétés « géométriques » sur les propriétés « dynamiques » plus profondes ; les premières définissent la chose structurellement stable, qui représente un cas dérivé de la flexion dynamique de

(1) Le logicien aura d'importantes raisons pour ramener aux deux seuls types de l'invariant géométrique : de la « Gestalt » extensive, et de la constance d'interaction : du « Wirkungs system », le cas des totalités non additives qui sont contrôlées par une loi objective. (Nous citerons sur ce sujet l'article de GRELLING et OPPENHEIM : *Der Gestalt Begriff im Lichte der Neuen Logik*, - *Erkenntnis*, 7, 1938. Nous ne nous arrêterons pas sur ces raisons formelles, dont nous avons donné un aperçu dans le § 1 de notre introduction.

l'événement. Dans sa théorie du percevoir, conçue elle aussi dans un esprit réaliste, elle rattache le « phénomène géométrique » aux conditions de l'équilibre stabilisé du champ sensoriel, et le subordonne par principe aux tensions de ce champ, responsables de la naissance, de la distinction et de la restructuration des apparences (2). Il y a, tout au moins à première vue, une affinité entre ces vues dynamiques et celles de la science contemporaine.

Mais la Gestaltphilosophie cherche à définir une doctrine de l'expérience qui justifie la correspondance du phénomène avec la structure dynamique de la réalité. En raison de l'importance de cette thèse et des études expérimentales qu'elle lui a consacrées, nous lui emprunterons, dans ce chapitre, beaucoup d'analyses concrètes, que nous discuterons en fonction des questions épistémologiques que nous nous sommes proposées : nous nous demanderons d'abord, en suivant les suggestions de la Gestaltpsychologie, comment la perception, l'action et ses modèles directeurs, peuvent être « révélateurs » de la structure dynamique de l'espace, puis quelles formes différenciées de la réalité dynamiques peuvent être atteintes par l'expérience. Ensuite, nous nous demanderons si l'expérience ainsi décrite se développe vraiment sur le terrain de l'immédiat, si elle n'inclut pas en fait l'ensemble des effectuations productives de l'intelligence concrète, qui dégage du monde sensible les propriétés conformes aux conditions d'une intuition causale pleinement explicite ; cette réflexion nous aidera à replacer la question de l'expérience dynamique dans sa perspective épistémologique, car il nous apparaîtra que les rapports qui se laissent expliciter au niveau de l'intelligence concrète n'épuisent ni les possibilités relationnelles, ni les possibilités expérimentales de l'objet dynamique : notre argument coïncidera donc dans ses grandes lignes avec celui que nous avons développé dans le chapitre précédent, où il s'est agi pour nous de reconnaître comment les structures de la géométrie naturelle étaient conditionnées à la fois par les ressources de l'expérience sensible et par celles de l'intelligence intuitive, et comment ce conditionnement impose des limites de fait à son application au réel.



Nous nous sommes proposés d'abord comme thème de réflexion l'hypothèse selon laquelle il y aurait expérience directe de la solidarité dynamique, de la nécessité causale. Cette expérience aurait ses racines dans la résonance même de l'organisme au monde et s'expliquerait dans les régulations qui adaptent la conduite humaine au monde. Il s'agit par là de fonder sur une base réaliste la valeur de la « nécessité causale », en évitant l'alternative de l'empirisme atomistique de HUME ou du formalisme, qui rattachent la causalité, soit à la contingence des répétitions, soit à la nécessité seconde d'une relation validée (3). Nous remarquerons d'abord qu'il serait

(2) KOEHLER, *Psychologische Probleme*, p. 109-110.

(3) On se souviendra que KANT ajoute à la catégorie de causalité une catégorie de la détermination réciproque qui recouvre, dans ses propriétés formelles, ce que les épistémologies modernes appelleraient la solidarité dynamique. Mais il s'agit encore d'un schème de liaison, qui donne un double sens à la relation de consécution causale ; pas plus que tout autre schème de relation, il n'engage une propriété transrelationnelle de l'organisation réelle.

possible de donner un sens à la « totalité dynamique », d'accentuer son caractère structuré, sans pour cela recourir à la conception propre à la Gestaltphilosophie: sans invoquer l'appréhension directe des solidarités causales, dont nous venons de parler ; RUSSELL ne s'éloigne pas des vues de base de l'empirisme lorsqu'il définit le complexe causal au moyen de la continuité spatiale et de la progressivité temporelle des liaisons qui font correspondre la configuration causée à la configuration causante (4). Par ailleurs, MEINONG conserve le dualisme de la matière sensible et de la forme rationnelle, tout en l'interprétant dans un sens objectiviste et non plus « subjectiviste » ou kantien : Au point de vue de sa forme rationnelle, la causalité est un complexe d'énoncés de type existentiel : le fait cause et le fait causé différent dans leur être, tout en appartenant à un « état de choses » unique. Dans les cas intuitivement favorables, l'énoncé causal se réalise dans une « Gestalt » qui fait apparaître la discontinuité des phases qualitatives du processus en même temps que leur solidarité temporelle ; mais l'énoncé « si - alors » peut bien ne recevoir que des confirmations expérimentales indirectes (5). Il s'agit encore là du remplissement d'un cadre relationnel par une intuition de forme privilégiée, et non pas d'une liaison dont l'évidence soit contemporaine de la saisie des termes « reliés » : or la Gestaltphilosophie se propose précisément de montrer la réalité d'une semblable intuition.

Une première condition, pour que cette conception de l'intuition dynamique soit valable, est que les liaisons causales soient « prélevées » initialement sur l'expérience du monde englobant, ou que le percevant les saisisse « participativement », avec le sentiment d'une contrainte, qui ne doit rien à la pensée d'une relation générale : ainsi la liaison causale sera bien le caractère de totalités dynamiques et particulières : Comme le dit KOEHLER, les épreuves intuitives qui ont pour contenus les liaisons : « dépendre de », « résulter de », « se fonder sur », saisissent le prolongement direct d'une structure dans une autre structure, soit que le corps propre participe lui-même à cette liaison, soit qu'il en soit seulement le récepteur : Ainsi je saisis directement mon émotion esthétique comme la forme que prend en moi le développement de la mélodie chantée par une voix émouvante ; ou encore la vibration d'un objet et la sonorité qui en résulte m'apparaissent comme deux émergences solidaires de l'événement dans le monde ; la concordance de leur origine spatiale et temporelle, de leur forme rythmique, s'imposent à moi comme le témoignage d'une structure dynamiquement une (6). Les fameuses expériences de MICHOTTE sur la causalité phénoménale (7) ont d'ailleurs pour but de prouver que cette source, non-humienne, non-kantienne, de la causalité, s'étend même à ce domaine où il ne s'agit plus de liaisons de qualités, mais bien de la liaison de déterminations extensives et de mouvements : à un domaine où s'ébauche l'intuition mécanique (parmi d'autres intuitions de caractère plus organiques, comme celles qui permettent de différencier le « mouvement vivant » du « mouvement inerte »),

(4) *Human Knowledge*, p. 333 et sui.v., 476-477.

(5) *Ueber Annahmen*, pp. 12, 64-65, 194-195.

(6) *Psychologische Probleme*, p. 229 et passim.

(7) *La Perception de la Causalité*.

et que les habitudes philosophiques nous amèneraient volontiers à faire dépendre de la pensée relationnelle. Ainsi la perception naïve « comprend » qu'une percussion dans laquelle le mobile percuté reprend, en direction et vitesse, le mouvement du mobile percutant, est un processus « normal » ; un mouvement s'écartant de cette loi lui paraît au contraire « anormal » ; ou bien encore : lorsqu'il y a chute de la vitesse dans le passage d'un mouvement à l'autre, la perception comble ce hiatus phénoménal par les composantes dynamiques appropriées : elle perçoit l'objet mu comme un « objet plus lourd », elle sent que l'objet moteur lui communique une « force » intense : le complexe cinético-dynamique forme un tout dont les composantes énergétiques, contrairement à ce que pourrait nous faire attendre le phénoménisme humien, sont aussi proches de l'intuition que les composantes visibles (8).

Mais pour que soit établie la continuité de l'expérience causale, il faut justifier la solidarité de la causalité perçue avec la causalité pensée, puis objectivée par la connaissance : la Gestaltphilosophie doit nous montrer comme les intuitions dynamiques locales peuvent s'étendre et se compléter en un réseau qui recouvre l'ensemble de notre expérience spatiale et temporelle ; se dissocier de telle instance particulière et s'étendre à toute une sphère d'événements « dynamiquement » équivalents ; enfin, s'articuler opératoirement de manière à ce qu'émerge la relation « si - alors » qui est la base de la nécessité de la loi causale : Ce sont là des mouvements importants dans le développement de la « production » des lois causales, dont il est nécessaire de prouver le caractère pleinement intuitif, si du moins nous acceptons l'hypothèse « réaliste » de la Gestaltphilosophie.

Celle-ci peut nous proposer le cadre plastique d'une image du monde, douée de pouvoirs rétentionnels et protensionnels, et intégrant au fur et à mesure les instances de l'expérience, et l'invoquer comme la condition la plus générale pour qu'il y ait « induction causale » : pour que tel motif actuel de l'expérience du monde se complète de remémorations et d'attentes (9). Lorsque dans une forêt nous entendons résonner des coups sourds et réguliers, nous « conjecturons » avec une évidence non réflexive qu'il s'agit de coups de hache sur les troncs : il suffit pour cela que l'horizon actuel de notre perception s'ouvre à un horizon mémoriel, incluant notre expérience de l'agir humain : il n'est pas nécessaire que nous voyions les agents, ni même que nous ayons positivement dans le passé assisté à leur travail : cet exemple peut symboliser le pouvoir le plus spontané de l'induction causale.

(8) Ouvrage cité, p. 4 et suiv., 13 et suiv., 83.

(9) Nous avons déjà commenté la parenté de cette doctrine du « complètement » qui suppose comme une projection ou un réfléchissement des axes globaux de l'expérience sur chaque expérience particulière, avec la doctrine de l'intentionnalité et de ses horizons chez HUSSERL. (KOEHLER insiste sur le caractère en partie potentiel du champ dans *Psychologische Problemen*, p. 170). Nous ajouterons, en ce qui concerne plus précisément les sources de la causalité, que ce que nous avons dit jusqu'ici permet une comparaison des conceptions de la Gestaltpsychologie avec les conceptions philosophiques de WHITEHEAD : nous trouverions en effet chez celui-ci aussi bien l'idée d'une appréhension des efficacités causales, médiatisée par la participation de notre corps au monde (*Process and Reality*, p. 164, 168, 231), que l'idée d'une induction causale reposant sur l'interprétation des moments de l'expérience temporelle (*Symbolisme*, p. 69, *Sci. and Mod. World*, p. 64-66).

Mais il reste vrai que l'expérience dynamique ne s'oriente vers la forme générale de la loi causale que si elle s'incorpore une clause : car l'agir, après avoir produit, sans conscience expresse, l'événement dynamique, développe le pouvoir de le « reproduire » ou de le compléter consciemment : En ce sens l'enfant qui ressaisit en la fonctionnalisant la conduite naturelle du lancer, qui mesure l'une sur l'autre les dimensions de l'impulsion et de la distance, puis qui incorpore dans ce schème la résistance et l'inertie du poids, ou l'obstacle du frottement, se donne une première forme de loi causale fonctionnalisée ; cette loi s'instaure sans cesser de s'appuyer sur des liaisons immanentes au sensible ; cependant elle ne s'établit pas par la voie de HUME, par la consolidation des séquences habituelles ; elle est faite d'anticipations prolongeant les productions effectuées en productions effectuelles ; elle trouve toujours sa garantie dans le contact de l'action avec les structures dynamiques qu'elle explore et dont elle suit les enchainements naturels (10).

La composition des actions, appuyée sur la composition des liaisons dynamiques de l'environ, peut donc être considérée comme l'ébauche d'une causalité physique ; elle se détache, comme telle, de la dynamique plus générale des formes et qualités que nous avons pu rattacher à la puissance de l'appréhension et de la remémoration. Mais pour que la forme de la loi causale se dégage d'une manière décisive de l'expérience dynamique, il faut que la « condition suffisante » reçoive un critère distinctif, et que la détermination causale, sans perdre le contact des situations diversifiées de l'expérience dynamique, soit fixée sous ses formes nécessitantes. On se demandera alors si ce passage peut être opéré avec l'aide de l'intuition, sans un recours aux critères formels de la loi — au critère empiriste de la sériation constante ou au critère idéaliste de l'équivalence entre cause et effet.

La Gestaltphilosophie pense cependant qu'une analyse suffisante des expériences causales peut mettre en lumière le passage des motivations dynamiques aux modèles de lois et ses conditions concrètes. Elle nous propose ainsi le modèle de liaisons « totalement explicites » ; il faut entendre par là des transformations faisant correspondre aux variations définies de l'effet des variations définies de la cause, aux limites précises des premières les limites précises des secondes ; elle oppose ce modèle à celui des liaisons « partiellement explicites » qui se bornent à une ressemblance qualitative entre la cause et l'effet ; ou bien à celui des liaisons symboliques, qui utilisent seulement l'existence de la cause comme

(10) KOEHLER se rapproche de la vue que nous proposons, lorsqu'il cite comme exemple d'expérience causale l'épreuve de soulèvement : lorsque le bras fait effort pour soulever un poids, la signification vectorielle de son mouvement est comprise en même temps que la signification vectorielle de la pesanteur. Nous pensons, cependant, que pour atteindre les sources intuitives de la légalité causale, il faut faire intervenir des expériences plus composées, plus fonctionnelles, comme celles que nous avons citées : où les composantes de l'événement arrivent à se mesurer les unes sur les autres, sans rompre le contact avec l'expérience de l'agent mesurant. Au reste, GUILLAUME a bien marqué l'importance de cette phase de l'expérience où l'agissant intercale des relations objectives dans les directives de son action. (*Introd. à la Psychol.*, p. 58).

un signalement de l'existence de l'effet : c'est s'orienter vers une interprétation à la fois intuitionniste et opératoire de la causalité, bien conforme à l'idée que cette philosophie nous donne de la fonction productive : la causalité totalement explicite, qui est la causalité « au sens fort du terme », nous permet de « lire » la structure de l'effet dans celle de la cause, et de « produire » le premier, effectivement ou idéalement, en opérant selon les directives de la seconde (11).

Mais en fixant les conditions intuitives de la légalité causale, la Gestaltphilosophie cherche aussi à enrichir la compréhension de son type : on ne doit pas penser en effet que les seules relations « mécaniques » fournissent un exemple intuitivement clair de la détermination causale ; il faudra au contraire reconnaître toutes les possibilités que renferme l'idée d'un paradigme causal ; l'idée d'un processus temporellement orienté dont toutes les phases sont interdépendantes. L'exemple du « choc » invoqué par HUME n'est qu'une forme organiquement pauvre, dans laquelle les variations de la cause se transmettent symétriquement dans les variations de l'effet. L'expérience de l'agir humain recèle des modèles organiquement plus riches, où l'organisation de l'effet est acquise par un jeu complexe de symétries conservées et de dissymétries compensées : la technique humaine fondamentale : lutte contre la pesanteur et utilisation de celle-ci, dévoile déjà les traits fondamentaux de l'énergétique : l'accumulation du travail exécuté en une énergie dont les effets lui sont « vectoriellement » opposés, la possibilité de réaliser une même somme de travail en distribuant différemment le facteur intensif et le facteur extensif de son développement. Ce sont les intuitions « pré-dynamiques », que la science intégrera à la doctrine de l'énergie et qui restent, avant la construction de l'énergétique, au niveau « implicite » de l'intelligence praxique. Mais il importe de remarquer les caractères originaux de tels processus et de leur signification opératoire : ils sont fortement orientés temporellement, et en ce sens « dissymétriques » ; ils représentent un changement des qualités, des pouvoirs dynamiques, tout en comportant une mesure reproductible du changement ; ils aboutissent à l'effet par un jeu de compensations contrôlables qui organisent l'intervalle causal. Comme nous le montrent les deux exemples cités successivement, la loi causale, telle qu'elle se dégage des expériences intuitives, comporte déjà une diversité, elle va des formes les moins articulées, où les propriétés « transitent » de la

(11) L'article de DUNCKER : *Lernen und Einsicht im Dienst der Zierlerreichung*, - *Acta Psychol.*, 1, 1953, est consacré à cette discussion : pour reprendre un exemple utilisé par lui, le sujet qui imprime un mouvement à une bille ne peut que constater que l'amplitude et la direction du mouvement de celle-ci dépendent entièrement et exclusivement de celles de l'impulsion qui lui a été communiquée et varient dans le même sens : il y a patuité du rapport causal, et cette évidence est réservée au cas des causalités opératoires : elle n'existe pas dans le cas des motivations qualitatives dont nous avons parlé d'abord, quand, par exemple, l'ingestion d'un certain aliment motive l'impression du « doux » ; ni dans le cas de « l'implication matérielle » des logiciens : par exemple le « signe » du rougissement d'une feuille de tournesol accompagne toujours et directement la présence des autres « signes » qui indiquent la présence d'un acide.

cause à l'effet, aux formes plus articulées où les propriétés causales se composent dans un devenir qui se clôt par l'effet.

*
* *

Nous avons suivi et interprété les démarches d'une analyse structurale, qui cherche à montrer comment une légalité causale, à travers les médiations de l'agir humain, et de ses directives naturelles et techniques, peut se dégager des liaisons primaires de l'expérience dynamique, qu'elle présuppose, et se circonscrire dans le champ plus large de cette dernière. En acceptant les lignes générales de cette analyse, il nous semble cependant nécessaire d'en préciser la signification, et pour cela nous détacherons deux problèmes épistémologiques qui en ressortent directement : le premier concerne la nature exacte de ce pouvoir, par lequel la représentation humaine « produit » la forme causale dans le champ de l'expérience sensible ; le second concerne le rapport qu'il convient d'établir entre la diversité des règles causales et la diversité des régions de la chose sensible qui leur fournissent leur matière. En les examinant, nous serons ramenés à la question que nous cherchons à éclairer dans cette partie de l'ouvrage, où nous opposons les réalisations acquises, assurant la concordance entre le schématisme intellectuel et les formes sensibles, aux « réalités morphologiques » que la Philosophie de la Forme décrit dans le langage de l'immédiat. En effet, l'initiative spécifique de l'intellection et sa technique spontanée, qui produit les formes causales comme les formes géométriques, s'imposera à nouveau à notre attention, nous obligeant à distinguer la sphère de ces schématisations intuitives, d'une part de la puissance des liaisons sensibles, d'autre part de la puissance des relations construites ultérieurement par l'entendement logique.

La première question qui nous semble se poser à la philosophie des structures est celle du pouvoir qui permet à l'expérience d'objectiver et de diversifier ces « formes causales » dont nous avons indiqué le type. La réponse qu'elle apportera à cette question pourra suivre la voie naturaliste et réaliste ou introduire la référence subjective avec le point de vue phénoménologique : nous avons montré, dans l'introduction de l'ouvrage, comment les problèmes structuraux peuvent donner lieu à cette option. La première de ces deux interprétations fera dériver l'expérience causale des modèles de conduite qui permettent à l'homme agissant de s'insérer dans l'équilibre du monde ; c'est la pluralité même de ces modèles de conduite qui imposera la diversité des règles causales. La seconde interprétation introduira l'initiative du « je peux », ses motivations pratiques et ses appuis « haptiques », pour se donner le régime objectif de la causalité ; une distinction essentielle s'imposera alors entre les significations dynamiques relevant de l'expérience « en première personne », affective ou participative, et les significations causales relevant de l'expérience « neutralisée », avec ses bases haptiques et ses développements intellectuels. Il nous restera encore à nous demander si les bases épistémologiques choisies dans l'un et l'autre cas ne sont pas trop étroites pour laisser leur place aux techniques de l'intelligence,

ou pour éclairer la situation dialectique dans laquelle celles-ci répondent aux diversités de l'expérience dynamique ; en majorant d'abord leurs formes les plus explicites, puis en s'ouvrant à leurs « horizons » implicites au moyen d'une réforme de l'entendement.

Revenons à l'hypothèse réaliste, sous la forme « naturaliste » que lui a donnée l'Ecole de Berlin : l'équilibre de l'organisme et du monde sera la source de l'expérience causale, et les principales diversifications de celle-ci auront encore leur source dans cette relation fondamentale : ainsi, l'organisme humain étant en résonance avec les sollicitations dynamiques de son milieu, il peut y avoir, de manière générale, sentiment de la coappartenance causale ; par ailleurs, la conduite de relation de l'homme qui fréquente les choses développe le pouvoir de compenser ou de composer les changements spatialisés par des actions appropriées, aussi, les formes mécaniques de la transition causale reçoivent un privilège d'intelligibilité, même au niveau préscientifique. Il ne faut pas oublier cependant que cette conduite de relation dépend d'un rapport plus fondamental de l'agissant au monde, qui est de la nature de l'effort déployé en tâches dynamiques : l'agissant prend possession de son « corrélatif » naturel, la « force », en aménageant ses points d'application et ses moments efficaces, et c'est pourquoi, comme nous l'avons dit déjà, son expérience est une énergétique implicite : Ainsi la sphère naturelle de l'adaptation du corps à l'environ contient déjà la pluralité des déterminations qui peuvent être déployés par une connaissance causale (12).

Mais l'idée de l'adaptation, séparée des directives intentionnelles de la conduite humaine, ne peut éclairer définitivement le clivage qui s'établit entre les sphères catégorielles de l'expérience causale : en particulier, il sera impossible de maintenir sur le même plan de fondement les épreuves de « concordance », par lesquelles le sujet « interiorise » son appartenance au monde naturel et humain, et les expériences de détermination par lesquelles il objective la trame causale du monde, de manière à y installer son action. Il y a là deux initiatives, deux options de la conscience, dont une analyse existentielle de la causalité devra tenir compte. Nous aurons ainsi de nouveau à appliquer l'idée de la « conscience haptique », comme source concrète de la règle sous laquelle tombe toute expérience objectivante, et dont nous avons fait une première application à l'expérience géométrique : la loi temporelle selon laquelle s'ordonnent les moments efficaces conduisant à l'effet, se composent les conditions localisables et mesurables qui suffisent à sa réalisation, sera ainsi le corrélatif et l'inverse de la temporalité de l'existence consciente : son corrélatif, parce qu'elle suppose bien le mouvement vers un possible valorisé et la conversion de celui-ci en un but ; son opposé et son inverse, parce qu'elle substitue à la forme intérieure de la durée, dont les moments se reflètent les uns dans les autres, la forme extérieure du temps transitif ; parce qu'elle

(12) P. GUILLAUME, dans son *Introduction à la Psychologie* (p. 62), indique les bases d'une doctrine de l'intuition causale, fondées sur les rapports immanents à la situation de l'organisme agissant dans son monde ; il fait la critique des solutions inspirées par le concept pragmatique de fabrication et le concept idéaliste de construction. Nous devons aussi à R. RUYER une analyse des rapports entre les aspects axiologiques et les aspects physiques du travail (*Rev. Méta. et Mor.*, janv. 1948, p. 40).

exclut impérativement de sa compréhension l'effet qualitatif qui joint par « ressemblance mutuelle » les expériences s'appelant dans la durée ; qu'elle inclut seulement les facteurs extensifs ou intensifs de la conservation des contenus (13).

Peut-être la logique de ce débat, opposant deux orientations de la philosophie de la forme, doit-elle nous conduire à nous poser plus directement et plus complètement la question de la pluralité coordonnée des directives de l'intelligence concrète. La philosophie réaliste des structures fixe surtout son attention sur les régulations directes qui unissent les modes de la conduite aux situations naturelles de l'existence, alors qu'une phénoménologie de l'agir et du connaître cherche à fixer l'option décisive de la représentation, par laquelle les déterminations de l'entendement, motivées par les significations fondamentales de l'être au monde, se détachent de celles-ci et s'opposent à elles. Nous avons pour notre part caractérisé l'intelligence comme un complexe fonctionnel, en insistant sur l'économie des médiats : régulations du sensible, schématisations de la chose, distinctions syntagmatiques, — qui joignent l'expérience immédiate à la représentation. Nous pouvons nous demander à nouveau s'il ne convient pas de faire intervenir la convergence de ces directives pour justifier la correspondance entre légalité causale et évidence sensible, et la fixation des significations explicites de l'état de chose causal. Nous éviterons ainsi de forcer l'alternative des thèses que nous avons citées : l'intelligence causale pourra rester solidaire des contraintes concrètes de l'expérience, de l'action et de l'expression, sans pour cela se réduire à une modalité des équilibres bio-physiques. Nous pourrions aussi fixer le point où l'intuition causale devient en propre une effectuation de l'intelligence concrète : c'est-à-dire que l'intelligence causale n'est pas seulement une fonction naturelle de la vie ni un pouvoir général de la représentation objectivante, mais bien une spécification initiale des techniques cognitives.

Mais nous pouvons, avant de préciser ces raisons, tirer encore un enseignement des analyses structuralistes, en posant une seconde question, qui portera davantage sur le contenu que sur la forme de l'expérience causale : nous devrons faire état de la pluralité des légalités causales compatibles avec la diversité de l'expérience dynamique. La signification de cette seconde question n'est pas d'ailleurs sans influence sur la signification de la première : c'est parce que la diversité des légalités causales lui paraît un fait premier de l'expérience, que la « Philosophie de la Forme » peut soutenir un réalisme épistémologique, au sens large que l'on peut donner à ce terme : c'est-à-dire, développer l'idée d'une connaissance « ouverte » au monde et à la générique de ses liaisons ; refuser les clauses restrictives que tout formalisme, qu'il soit

(13) Cette considération conduit un auteur comme F. WEINHANDL, dans son ouvrage sur la « Gestaltanalyse », conçu dans l'esprit de la Phénoménologie, à proposer un principe pour l'éclaircissement du statut objectif des structures, et notamment des structures causales : il convient de les considérer comme autant de corrélatifs de la liberté concrète de l'homme agissant ; mais les directives de cette liberté elle-même relèveront d'une toute autre forme d'analyse, qui rapporte chacune de ses actualisations à l'existence qui est son englobant. Ce qui est formuler d'une autre manière la notion Heideggérienne de l'« ustensilité » et de son éclaircissement ontologique (p. 222).

« intellectualiste » ou « pragmatiste », impose à cette concordance. En complétant ainsi le sens du débat qui concerne le pouvoir de la connaissance, cette seconde question nous conduira plus directement encore à nous interroger sur la validité de la connaissance intuitive de la causalité : à nous demander si la concordance de la loi causale et de l'expérience dynamique est vraiment de principe, ou bien s'il ne faut pas voir dans la causalité intuitive une première effectuation de cette concordance, ne préjugant pas d'autres effectuations d'un ordre relationnel plus élevé. La question de l'ouverture de la connaissance à l'objet ne revient sans doute pas à la question de l'ouverture de l'expérience à la chose.

Pour illustrer la diversité des légalités dynamiques, nous citerons d'abord celles qui sont de nature non physique et qui intéressent la sphère de l'expérience vécue : elles fourniront en effet à une épistémologie structurale une raison pour étendre la portée de la connaissance structurale au-delà des limites de ce qu'on appelle, habituellement, la science objective ; puis, nous reviendrons à la diversité intrinsèque des structures de la physique intuitive, où la Philosophie de la Forme voit l'ébauche des diversités de la physique rationnelle : il nous sera plus aisé en effet, sur ce dernier terrain, de comparer les réalisations de l'intelligence intuitive aux acquis de l'entendement scientifique.

Il sera conforme à l'hypothèse structurale de voir, dans les temporalités existentielles, des types limites de Gestalten dynamiques, plutôt que des aspects de la sphère intentionnelle, échappant par nature à la détermination. Elle trouvera dans la notion de « ressemblance dynamique », dans cette conformation qui unit les concrétisations spatiales et temporelles d'un même type tendanciel, l'instrument conceptuel le plus favorable pour étendre l'application du modèle dynamique : c'est l'unité organique de l'œuvre d'art et sa puissance de réincarnation que FRIEDMANN prend pour symbole des lois de l'existence spirituelle : l'œuvre en effet n'est pas un rassemblement d'éléments d'abord distribués dans l'espace et dans le temps, puis rapportés à une unité de liaison, mais elle engendre ses contenus, par une exigence de continuation et de complètement, et leur apporte ainsi la marque de la conformité et de la ressemblance (14). Cette unité peut servir de symbole à toutes les productions de la vie ou de la culture qui s'enchaînent par « génidentité », biologique ou spirituelle. Mais un champ d'existence qui présente un ordre de « génidentité », qui illustre l'omniprésence de types dont réalisations ou exemplaires reflètent une même essence, pourra toujours donner lieu à une science, qui sera, sinon analytique, du moins comparative et classificatrice. Dès lors le monde de la connaissance se présentera comme une hiérarchie de lois dynamiques, dont les formes inférieures seules, applicables aux causalités matérielles, et tombant sous l'expérience haptique, se laisseront caractériser par la causalité transitive ou d'interaction ; mais elles feront place déjà, lorsqu'il s'agira de conduites procédant de la vie tendancielle, à des lois de continuation formative, qui auront leurs

(14) *Welt der Formen*, p. 283. Sur ce point une comparaison s'impose encore entre la philosophie dynamique de WHITEHEAD et les philosophies structurales : nous pensons à cette image du monde, concordant dans ses profondeurs avec la forme intentionnelle de la conscience, et où, selon l'expression de M. J. WAHL : « tout est rassemblement de l'autre et tendance vers l'autre ». (*Vers le Concret*, p. 130).

conditions d'actualisation plutôt que leur source dynamique dans l'ordre des événements localisables ; et enfin, lorsqu'il s'agira de conduites de la sphère spirituelle, elles feront place à des lois de conformité ou d'héritage, dont la forme typologique exprimera leur source intentionnelle.

Il y a lieu de rappeler ici les remarques sur les aspects phénoménologiques de l'expérience causale, par lesquelles nous avons commencé ce chapitre : Nous avons procédé de l'expérience dynamique au sens large, dont la solidarité des moments de la perspective temporelle est le support, vers l'expérience dynamique dans le sens étroit du terme, concernant la détermination causale, et dont l'action objectivante peut être considérée comme le support : nous pouvons établir une corrélation entre ces niveaux de l'appréhension dynamique et le système ontologique des lois dynamiques que nous venons d'indiquer : il y aurait concordance naturelle entre une typologie de ressemblances organiques et spirituelles et ce mode de la compréhension qui est attente et mémoire ; il y aurait de même concordance entre une mécanique d'interactions et ce mode de la préhension qui est coordination active. Pour suivre cette conséquence, il nous faudrait naturellement accepter l'hypothèse fondamentale des philosophies structurales, l'accordance des modes du percevoir aux modes de l'existence ; il nous faudrait accepter aussi le réalisme organiciste, qui tend à remplacer par une hiérarchie des types de l'organisation la disjonction majeure qu'un idéalisme introduit entre la sphère des structures et la sphère des significations.

Mais la diversification des légalités dynamiques ne signifiera pas seulement la possibilité de distinguer les types spatiaux et les types transpatiaux de l'organisation ; elle signifiera aussi la possibilité de distinguer plusieurs types d'organisation spatialisables, que la phénoménologie « pauvre » du mécanisme avait trop tendance à confondre : nous rencontrerions sur ce terrain les recherches les plus suggestives du courant « physicaliste » de la Philosophie de la Forme. Nous pourrions rappeler à ce sujet l'exemple par lequel nous avons terminé notre analyse des formes causales pleinement intuitives et explicites : nous avons alors distingué les « légalités mécaniques », qui conservent transitivement une propriété d'extension ou d'intensité, et les « légalités dynamiques », qui s'orientent vers leur effet par un jeu de tensions s'équilibrant dans le temps. Or la science physique, qui, sous sa forme classique, se propose avant tout des principes de conservation, leur ajoute, sous ses formes plus modernes, des « principes d'orientation », comme le principe de CURIE qui rattache la cause à un état de « dissymétrie » et l'effet à la réalisation d'une « symétrie » : on peut se demander si la science ne développe pas, sur son plan technique propre, deux possibilités initiales de l'« ordonnance » spatiotemporelle, présentes dans tout phénomène dynamiquement ordonné (15). On sait aussi la distinction à laquelle KOEHLER attribue une importance fondamentale : d'une part, le

(15) L'ouvrage récent de L. WYVIE : *Unitary Principle in Physics and Biology*, fortement inspiré par les vues de la Gestaltphilosophie, se propose en effet de marquer la continuité entre les principes qui ordonnent le « phénomène » et ceux qui ordonnent les composantes des complexes physiques.

processus « géométrisé », dans lequel les forces ne s'exercent que canalisées par des dispositifs sériels de connexion, et qui représente la forme du monde saisie à travers nos mouvements ou à travers les dispositifs de nos machines ; d'autre part, le processus proprement « dynamique », issu d'un champ de forces qui agissent librement et organisent spontanément leur champ spatial de directions et de positions. La dynamique naturelle des champs sensoriels, que l'on peut opposer à la mécanique banale de la chose dans l'espace, nous fournira une donnée phénoménologique qui répond bien à cette légalité ; mais lorsque la science physique va au-delà des approximations mécaniques et recherche les lois dynamiques de l'espace, elle donne alors à cette « structure » de champ à l'état pur une expression rationnelle (16).

Nous pouvons donc interpréter les recherches de la Gestaltphilosophie sur les dynamiques sensibles, de même que ses recherches sur les géométries sensibles dont nous avons fait état déjà, comme des tentatives pour enrichir les bases intuitives de la conceptualisation de la science. Lorsque nous aurons, dans la troisième partie de l'ouvrage, à caractériser la tâche exploratrice du concept, dans les sciences naturelles et dans les sciences humaines, nous reviendrons sur les thèmes proposés dans ce chapitre, pour les interpréter plus complètement. Cependant, tels que nous les avons proposés, ils appellent une remarque critique : en caractérisant la connaissance causale par ses contenus possibles, nous n'avons pas éclairci les conditions épistémologiques qui contraignent cette connaissance à thématiser, d'abord, les formes « mécaniques » de la causalité « explicite », et à maintenir à l'état « résiduel » des formes dynamiques qui seront l'objet d'une connaissance pleinement relationnelle : ce qui revient à dire que les techniques de l'intelligence intuitive doivent être éclaircies en elles-mêmes, et que la considération des régions de l'expérience sensible ne suffit pas à cet éclaircissement.



En nous laissant conduire par le mouvement réaliste des analyses structurales, nous avons donc rencontré sur deux points un défaut de l'argument, qui nous oblige à préciser les conditions intellectuelles de la production des formes causales, et les composantes de la légalité causale considérée comme une légalité intuitive : nous terminerons notre étude par une réflexion sur ces deux points, qui intéressent directement son objet philosophique, puisque nous nous sommes proposés de reconnaître, dans l'économie de l'expérience intuitive, les éléments d'une dialectique unissant les formes sensibles et les formes objectivables.

La philosophie structurale prend en considération les sources perceptives ou praxiques de l'expérience intuitive en négligeant l'insertion des formes prélogiques du schéma et du syntagme dans cette même expérience intuitive : Aussi identifie-t-elle implicite-

(16) Cette distinction, qui reçoit tout son développement dans les *Physischen Gestalten*, est traitée plus brièvement, mais avec le dessein plus net de la rapprocher des instances phénoménologiques, dans *Psych. Probleme*, p. 67-93.

ment la « chose intuitive » au contenu sensible. Cette remarque vaut aussi bien dans le cas des structures dynamiques, que dans le cas des structures géométriques. C'est la raison pour laquelle, malgré sa contribution importante à la philosophie de l'expérience concrète, elle peut difficilement fixer les principes de la légalité de l'objet intuitif, circonscrire la part de l'expérience qui arrive à la légalité sous une forme intuitive, vis-à-vis de celle qui appelle de plus hautes effectuations relationnelles.

Ainsi la question du fondement cognitif que l'on peut donner à la causalité intuitive, reste ambiguë tant qu'on le rattache à un mode de présence de l'objet sensible, soit qu'on interprète celle-ci, en termes naturalistes, comme l'effet d'une concordance entre formes d'action et formes de réalité, soit qu'on introduise, en termes idéalistes, une « *Sinngebung* », un mode positionnel, en parlant du pouvoir objectivant de la conscience haptique. L'« état de choses dynamique » que l'on définit de cette manière reste séparé par un hiatus de la légalité causale qui, même sous sa forme prélogique et non formalisable, comporte une prétention à la généralité et à l'objectivité, demande une opération vérifiable de « conditionnement ».

Ainsi l'ensemble des sentiments dynamiques que distingue l'analyse « réaliste », forme un domaine « ambigu » : à côté de « prises directes sur la chose », dont on décrit des cas privilégiés lorsqu'on parle du sentiment de l'entraînement de l'effet par la cause, ou du sentiment d'une correspondance dynamique entre la forme de la cause et celle de l'effet, cette sphère des sentiments dynamiques présente des cas où l'objet est visé analogiquement, et où sa structure est manquée. C'est le cas par exemple de la magie participative ou projective, dont la Psychologie a remarqué l'existence chez l'enfant : l'arbre mouvant ses branches crée le vent, d'après l'analogie des mouvements du sujet qui ébranlent l'air, ou bien encore le jour finissant « entraîne » l'apparition de la nuit, par une sorte de contagion avec le rythme ordonné des occupations humaines, accompagnant les heures de la journée. Dans tout le domaine du sentiment cosmologique où il y a écart entre l'expérience de la chose et la compréhension de ses conditions, la garantie de l'intuition valable ne pourra être introduite que secondairement, par un aménagement interprétatif de l'espace causal (17).

On dira il est vrai que la signification de l'espace causal est introduite par l'initiative haptique, qui déploie le cadre des références de l'action ordonnée, et inclut ensuite sous son schème tout ce qui est déterminable causalement, en réduisant l'aspect « analogique » de l'image du monde ; ce sera une seconde solution, liant la signification causale à une initiative positionnelle prélogique. Mais cette solution est claire seulement si l'on éclaire au préalable la différence entre une référence monadologique et une référence cosmologique de l'action : l'espace dynamique où l'événement reçoit sa loi devra être finalement distingué du champ de disponibilités par lequel mon acte atteint directement la chose : ainsi l'espace où

(17) Nous empruntons les indications expérimentales qui précèdent et qui suivent à l'étude de WALLON : *Les origines de la pensée de l'enfant*, et spécialement à son étude des formes initiales de l'intuition causale (2, p. 231 et suiv.).

je peux régler le mouvement d'un projectile, en fonction d'un objectif à atteindre, n'est plus l'espace où se développe impulsivement l'acte du lancer ; ou bien l'espace où l'air, en se déplaçant, meut la branche, n'est plus celui où je peux participer dynamiquement au mouvement de la branche. Peut-être la phase « artificia-liste » que le psychologue reconnaît dans la compréhension de l'enfant est-elle celle où l'espace des événements se trouve encore inclus dans l'espace des disponibilités du mouvement propre : ce qui appelle une seconde phase, proprement causale, où le mouvement propre sera inclus au contraire dans la légalité de l'événement. Il y a donc conquête de l'espace transperspectif de la causalité, comme il y a conquête de l'espace transperspectif de la géométrie ; pour cela le champ des coordinations haptiques, comme le champ des correspondances morphologiques qui le complète, ne peut être qu'un instrument : son contenu doit être « désapproprié », inséré dans un champ de conduites possibilisées, et de processus signalisés, qui a la cohérence d'une première géométrie dynamique.

Au reste, les simples régulations de l'acte dans le monde, prolongeant les évidences perceptives de la chose en relation, ne peuvent-elles sans doute expliciter que des modèles particuliers de causation, et faut-il chercher dans l'intelligence technicisée la source de la causalité sentie comme loi : Il est à présumer que lorsque l'action se spécifie en action travaillante, elle ajoute du même coup aux intuitions causales les plus essentielles : C'est dans l'objet du travail et en vertu de sa construction même que la « forme » de l'événement ordonné dans ses phases, et sa « puissance » d'effets se trouvent rapprochés jusqu'à présenter un rapport explicite. En effet, si la fabrication de l'outil obéit à un sentiment préalable de l'efficace, c'est réciproquement cette fabrication qui renseigne de manière décisive sur les conditions de cette efficacité : Nous ajouterons même que l'outil ne saurait, par un simple développement de l'initiative fabricatrice, imposer à la conscience une « thématization » de sa propre loi mécanique ; il faut d'abord le sentiment d'une technique purement rationnelle dans son principe — sentiment qui procède de la fonctionnalisation ou de la géométrisation des relations spatiales, — pour que l'outil s'arrache à son contexte magique et que commence le dialogue entre la pensée et l'instrument (18). En bref, beaucoup de remarques que fait la Gestaltpsychologie sur la « forme explicite » de la causalité, qu'elle oppose, comme nous avons vu, à la « causalité implicite », nous semblent

(18) CASSIRER (*Philosophie der Symbolischen Formen*, II, p. 66-69, 79-81) attribue un rôle décisif au développement de l'analyse géométrique dans la répression des intuitions technico-magiques : l'outil repensé selon les composants fonctionnelles de sa loi cesse en effet d'être investi de la signification du geste ou de l'acte qui l'utilise. L'intérêt de l'analyse de CASSIRER est de montrer que la pensée causale ne peut sortir directement des perceptions dynamiques ni des motivations praxiques de la conscience, mais qu'elle descend pour une part des effectuations discursives de l'entendement. Les recherches sociologiques sur les âges de la conceptualisation apporteraient sur ce point des précisions intéressantes : il semble bien que la naissance des concepts concernant l'ordre causal soit postérieure aux premières réalisations de la technique, et dépende d'une rationalisation seconde de la technique : les cultures qui pensent le travail humain dispersé dans la discontinuité de ses tâches, chacune étant subordonnée à un modèle culturel stable, désignent des formes particulières d'événements, mais n'ont pas de mot pour désigner cette trame causale de l'univers, dans laquelle s'insère une technique rationalisée.

s'appliquer beaucoup mieux à l'objet médiatisé par le travail et ses directives rationnelles, qu'à l'objet de l'expérience naturelle.

Il importait de marquer qu'une distance s'ouvre déjà, au niveau de la pensée intuitive, entre l'émergence dynamique et l'objectivité causale, que cette pensée la comble partiellement par les schémas d'une action réglée sur l'espace concret, mais qu'elle s'ouvre à nouveau pour l'entendement connaissant dont les fonctions techniques et discursives font apparaître de nouveaux liens de causalité. Nous donnerons ainsi un aspect plus dialectique au développement de l'expérience dynamique vers la légalité causale ; nous comprendrons mieux également comment se fonde le type intelligible le plus « normal » de l'expérience dynamique, le plus « explicite » sur le plan de l'intuition : le type de l'interaction mécanique, qui n'a pas de privilège sensible absolu, mais qui tient aux conditions de la spatialisation, puis de l'aménagement technique des efficiences causales. L'argument que nous avons développé est parallèle à celui que nous avons appliqué à la géométrie intuitive : dans les deux cas, pour justifier l'intelligibilité intuitive maximale, nous n'avons pu nous contenter d'indiquer les pouvoirs de la perception ou de la praxis spontanée, mais nous avons dû faire intervenir les formes opératives concrètes de l'intelligence. Cet argument préalable nous aidera à préciser la dernière question que nous nous sommes **proposée** : la question des rapports entre les ordonnances dynamiques de l'expérience intuitive et les formes causales de la science. Cette question ne peut prendre son sens épistémologique que si nous la précisons, en nous demandant quelles formes de l'expérience dynamique sont effectivement compatibles avec la légalité causale, et en tenant compte de la diversité des niveaux de la légalité, que l'entendement développe en passant des liaisons intuitives aux liaisons relationnelles.

La tentative de la Gestaltphilosophie, pour passer des formes différenciées de la dynamique sensible aux formes relationnelles de la science causale, se heurte à une objection préalable que nous devons d'abord comprendre avant de la préciser : la notion technique de la force, ou, plus généralement, des grandeurs dynamiques, n'est pas réductible aux notions dynamiques de l'intelligence intuitive : le sentiment de la « transition dynamique » qui donne raison des expériences de MICHOTTE, ou de DUNCKER, citées au début de ce chapitre, où la force apparaît comme une qualité « passant » de l'événement causant à l'événement causé, est une évidence intuitive, qui ne peut comme telle être utilisée par la science causale : la force est pour celle-ci un coefficient qui détermine le rapport fonctionnel entre les caractéristiques matérielles et cinétiques des systèmes de points en interaction : elle ne se situe pas « entre » le phénomène cause et le phénomène effet, mais elle est un invariant vectoriel dans la composition métrique de l'événement : c'est pourquoi d'ailleurs la notion de force trouve son expression rationnelle dans la science de NEWTON, au moment même où la notion causale rompt ses attaches avec l'image des tractions compulsives ou répulsives. On opposera de la même manière l'énergie, qui est saisie intuitivement comme une source initiale d'actions, susceptible de se déployer plus ou moins complètement dans ses effets, et l'énergie

du physicien, qui se détermine relationnellement dans le système des mesures : la quantité d'énergie fixe la dimension de la trajectoire selon laquelle une source d'action peut soutenir un mouvement dynamiquement défini, et la durée pendant laquelle un même travail, rapporté à l'unité de temps, peut être entretenu. Le potentiel lui-même, en tant que coefficient complémentaire de l'énergie utilisée dans le mouvement et en tant que lien entre une forme préalable d'action et des formes virtuelles d'action, s'assimile au système de la mesure et perd les caractères qui l'individualisent comme une qualité de puissance. Cet argument revient à dire que les qualités que peut revendiquer la physique intuitive sont précisément « réduites » et « éliminées » par la causalité vectorielle et fonctionnelle de la science.

Il nous semble possible de le nuancer cependant, et de le conformer davantage à l'idée d'une rationalisation progressive, qui a sa source dans la région de l'intelligibilité intuitive et s'en écarte à mesure qu'elle répond à des tâches relationnelles plus complexes. La première rationalisation, correspondant à ce que nous avons appelé l'intelligibilité intuitive, serait un compromis entre les données qualitatives de l'expérience sensible et les procédés de coordination, ou les instruments de comparaison dont dispose l'entendement avant les spécifications introduites par la science. Une première tâche de l'entendement consiste à établir une corrélation entre les propriétés extensives, géométriques, et les propriétés intensives, « dynamiques » de l'expérience : la détermination fondamentale des propriétés énergétiques repose d'abord sur le principe suivant : « si pour un même trajet et un même corps matériel, la durée est plus courte, il y a dépense plus grande d'énergie » ; il sera toujours possible de reconnaître sous ce concept scientifique l'expérience préscientifique des déplacements. Le concept scientifique ne se séparera définitivement de celle-ci que lorsqu'une énergétique pure sera fondée, qui permettra de comparer et composer, d'une manière directe, les formes de l'énergie en transformation mutuelle, ou même les quantités énergétiques avec les quantités matérielles et les masses. Par ailleurs, tant que prévaut la méthode directe qui mesure les forces au moyen de leur propriété de se faire équilibre (ce qu'on peut appeler une extension du « schéma de la balance »), la dynamique reste engagée dans les évidences et dans les postulats implicites de la physique intuitive : en particulier les propriétés vectorielles des forces se laissent détacher des caractères physiques de l'espace qui les englobe ; il est possible de transporter théoriquement le vecteur étalon d'un point à l'autre de l'espace où la mesure est nécessaire, sans avoir à tenir compte de l'existence de ce transport : cette méthode reste proche de la coordination des propriétés dynamiques et géométriques qui s'impose au niveau de la physique naturelle.

La physique proprement relationnelle, dont la science einsteinienne a développé les problèmes, vient précisément marquer les limites de l'utilisation de ce schéma : c'est l'espace physique dans son unité qui détermine la structure des vecteurs qui peuvent y être mesurés. Il est désormais « de principe » que les déterminations extensives, liées à des déterminations de situation qui comportent une valeur énergétique définie, soient transformées par le déplacement, qui modifie la constellation des forces sous-tendant

l'extension. Il est bien vrai, pour reprendre le langage de la philosophie structurale, que la physique apporte une légalité correspondant à la situation de l'espace plein, ou mieux d'un espace dont la géométrie sera contrôlée par une topologie dynamique ; mais pour le faire elle doit précisément « réduire » les fondements expérimentaux directs de l'invariance métrique, proches de l'intuition, et construire, concurremment à ceux-ci, les invariants tectoniques de l'événement d'univers.

La pluralité et la gradation des formes relationnelles de l'intelligibilité causale doit être retenue comme un principe, lorsqu'il s'agit de juger si tel ou tel fait de l'organisation concrète, décrit par la Gestaltphilosophie, peut recevoir une signification physique : faute d'utiliser ce principe, celle-ci risque de juxtaposer, lorsqu'elle parle des intuitions physiques, des modes d'explication hétérogènes, ou de rattacher par des analogies globales les faits qu'elle décrit à quelques-uns des principes de la science causale. Ainsi, nous venons de le voir, l'image transitive de l'action mécanique, les schémas de la mesure qui permettent d'évaluer les intensités par les extensions, les forces par leur propriété d'équilibre, peuvent servir d'intermédiaires valables entre les intuitions de la dynamique sensible et les notions opératoires de la physique intuitive. Mais il en va autrement de ces « phénomènes » que KOEHLER rattachait à une structure de champ, à la détermination spontanée d'une forme par un champ de forces : ils ne peuvent, comme les précédents, servir de « fondements » à une physique intuitive : ils doivent plutôt rester des « résidus », des conséquences sans prémisses pour cette physique intuitive. Ils contredisent en effet à son principe, qui pose les déterminations de forme et de force comme liées dans l'effet causal, mais indépendantes dans leur mesure. On peut bien constater, par l'expérimentation psychologique, qu'un sujet ayant à réeffectuer, dans un champ physique soumis à des forces, un déplacement qu'il a d'abord effectué en l'absence de forces, tend à incurver les trajectoires et à accroître les durées réelles, tout en réalisant le « même » trajet apparent (19). On peut tirer de cette expérience une analogie entre la physique organique et la physique relativiste. Il reste que la physique naturelle a pour base l'indépendance des mesures extensives et des mesures intensives, et aussi la concordance de principe entre une mesure « bien évaluée » et une mesure « objectivement vérifiée » ; elle ne peut donc donner une place à cette analogie : elle distinguera l'aspect « objectif » de l'expérience que nous avons citée, où les deux effectuations linéaire et courbe seront « autres », et son aspect « subjectif », où, en vertu d'une « erreur de jugement », elles seront les « mêmes ». Il est possible de concevoir une reconstruction de l'espace physico-biologique qui supprimerait cette distinction : elle devrait définir le vecteur linéaire, déployé par le

(19) Nous nous rapportons aux expériences de WEBER sur « les propriétés de l'espace et du temps dans les champs de forces kinesthésiques » (*Amer. J. Psychol.*, 38, 1927). Le sujet doit par exemple diriger un stylet enregistreur de manière à clore une aire triangulaire, le stylet étant soumis à des forces graduées. On évalue la déformation du tracé dans les différents cas, et la modification du temps de parcours. Ces déformations sont réalisées inconsciemment par le sujet, qui applique la consigne de répéter le même mouvement, de réaliser toujours la même forme triangulaire.

sujet agissant, par un parcours dynamiquement « minimal » et non plus par un parcours géométriquement simple ; elle se rapprocherait ainsi des formulations relativistes : mais il faudrait que cette reconstruction renonçât aux principes physiques et psychophysiques de la mesure qui supportent la physique naturelle, et avec celle-ci notre image normale des rapports de l'organisme à l'environ.

Au reste, dans son désir de ramener à des principes de dynamique concrète les principes fondamentaux de toute science causale, la Gestaltphilosophie s'appuie souvent sur l'analogie aux dépens de la distinction épistémologique. Il est possible d'employer des analogies « finalistes » pour situer les principes d'« optimalité » ou de « minimalité » de la science causale : par exemple, le principe hamiltonien (20). L'analogie jouera entre ces principes et la forme du mouvement, considéré non plus comme « déplacement quelconque », mais comme « conduite orientée ». En fait, cette analogie permettra de marquer fortement le décalage entre une mécanique des déplacements où le temps est variable neutre, et une dynamique où il est au contraire informé par l'action. Mais à s'y tenir, on laissera hors de considération le fait épistémologique essentiel : la transformation intrinsèque dont la légalité causale, lorsqu'elle prend sa forme « hamiltonienne », est le siège : au lieu de coordonner au niveau des effets les valeurs intensives et extensives, posées d'abord comme indépendantes, comme doit le faire une physique proche de l'intuition, la physique dynamique élaborera le cadre structuré dans lequel l'énergie, se déployant sous forme ondulatoire, affecte conjointement la forme temporelle et la forme spatiale de l'événement, dont la trajectoire se trouve dès lors « spécifiée » par principe.

*
* *

On voit comment on peut accorder une signification à l'hypothèse réaliste, qui a trouvé son expression dans les recherches de la Philosophie structurale, tout en précisant les aspects épistémologiques. Il est vrai sans doute que la loi causale ne peut être définie purement par son schématisme formel et que ses spécifications dépendent des propriétés de sa matière sensible : en développant cette solidarité, les analyses concrètes mettent en question un formalisme qui écarterait tous les compromis de la forme et de la matière, ou un rationalisme qui, dissociant le champ empirique et la sphère logique, opposerait sans plus les « physiques concrètes » et la physique scientifique. Cela ne veut pas dire cependant que les « modèles » de la physique, mécaniques, dynamiques ou organiques, reçoivent leur spécificité des régions de la chose sensible ou de schématiques naturelles qui seraient d'emblée appro-

(20) Formulé qualitativement, ce principe indique que la trajectoire d'un élément physique dans un champ est telle que la dépense d'énergie cinétique, ramenée à sa moyenne pour la durée considérée, soit minimale. En développant son projet d'épistémologie structurale, FRIEDMANN (*Welt der Formen*, p. 156, 318), s'efforce de montrer qu'il relève du même « type » que le comportement optimal d'un agent percevant, qu'il s'exprime par une loi de même forme globale. Il y a là un usage dogmatique de la notion de type qui nous semble laisser le problème physique encore indéterminé : pour le physicien, le principe hamiltonien s'éclaircit par l'analyse du développement du travail mécanique dans un champ de forces, et il devient solidaire de l'interprétation ondulatoire de celui-ci.

priées à celles-ci. L'analyse que nous venons de faire infirmerait l'énoncé de ce réalisme absolu, s'il est vrai que la « nécessité » de la physique intuitive emprunte sa validité aux propriétés de l'intensité et de l'extension, mais en même temps à un « formalisme concret » qui légalise ces propriétés : nous voulons parler de ce requisit technologique d'une mesure des intensités, dont nous avons montré qu'il commande les premières intuitions physiques ; on pourrait résumer approximativement sa signification dans l'axiome : « pour qu'une grandeur intensive soit mesurable, elle doit se mesurer à des déplacements ou déformations extensives, qui sont eux-mêmes mesurables indépendamment de toute clause dynamique ». Il est évident que cet axiome laisse des résidus empiriques, d'abord du côté des qualités « trans-spatiales », puisqu'une grandeur tendancielle, dans la psychologie qualitative, se mesure à la stabilité, à la complexité de ses résultats, non pas à une valeur définie de l'extension. Mais comme nous l'avons vu, l'application directe de cet axiome cesse aussi pour une physique dont les grandeurs dépendent d'une flexion dynamique du champ, et dont les corrélatifs phénoménaux doivent rester un résidu pour toute physique intuitive. En somme, le « réalisme » épistémologique échoue s'il poursuit la consigne extrême de dissocier les axiomes régionaux de l'intuition de tous les requisits de technique et de méthode qui la font participer à l'expérience intellectuelle : Cette question nous conduira, dans la troisième partie de l'ouvrage, à soumettre à l'examen l'idée même que des concepts structuraux, fondés absolument dans l'intuition, puissent combler le hiatus entre les formes immédiates et les formes médiates de la connaissance.

Nous en resterons à la constatation que les intuitions explicites, bases d'une première dynamique, ne peuvent se fonder sans médiation dans les contraintes du sensible. Cette constatation suit de l'argument psychologique et de l'argument épistémologique que nous avons développés tour à tour. En conclusion de l'argument psychologique, il nous a paru que la technique de l'intelligence, le développement qu'elle donne aux possibilités schématiques et syntagmatiques de la représentation, commandait le passage des motivations dynamiques au conditionnement causal. L'argument épistémologique nous a fait apparaître, à son tour, qu'il fallait préciser les clauses de la coordination et de la mesure des intensités et des extensions pour fixer les règles directrices d'une « physique intuitive » et les limites naturelles de leur application. Ces conclusions rencontrent celles que nous avons apportées, dans le précédent chapitre, à la question de la géométrie intuitive : il nous avait paru nécessaire également de la considérer comme une « spécification » des géométries sensibles, dépendant de la formation d'une représentation opératoire, et de la genèse des légalités du « continuum extensif » ; cette spécification limitait en même temps sa portée vis-à-vis des horizons de l'expérience dont le cadre spatial est hétérogène, informé par la qualité. Le réalisme des philosophies structurales pose en principe la concordance de l'objet produit et des génériques de l'expérience, insiste sur la correspondance des organisations sensibles et des légalités intellectuelles : cependant, d'un point de vue épistémologique, cette concordance est partielle, progressive et, à chaque niveau de l'information de l'expérience, elle demande un nouvel éclaircissement.

CHAPITRE V

LA FORME SYNTAGMATIQUE DU LANGAGE DANS SA FONCTION PRELOGIQUE

Nous achèverons cette étude sur les légalités intuitives qui se développent par une information directe de l'expérience sensible, en fixant notre attention sur les aspects « prélogiques » de ces légalités. Nous avons implicitement reconnu, au cours des analyses précédentes, ce que l'achèvement de l'objet intuitif doit aux formes syntagmatiques, annonçant les formes logiques : Ainsi on ne peut concevoir de métrique intuitive qui repose directement sur l'articulation des formes spatiales et qui ne mette en œuvre la dialectique de l'identité et de la différence pour distribuer et composer les parties. On ne peut concevoir d'ailleurs une légalité géométrique ou causale, soutenant les généralisations et les inductions naturelles de l'intuition, sans introduire en même temps les schèmes prélogiques de la compatibilité et de l'incompatibilité, et de l'implication, sous une forme où ces schèmes se fondent directement sur les évidences structurales : Si, quand trois objets A B C sont alignés, il est impossible que A occupe la position de C sans passer par la position de B, il suit encore que la seule manière de déplacer C au moyen de A est la succession des actions : A déplaçant B et B déplaçant C : Au reste la philosophie structurale, reprenant une expression husserlienne, parle de « l'Auslesung » des propriétés « impliquées » dans une situation, et la caractérise comme une inférence concrète et évidente à la fois ; elle reconnaît que, sans cette « Auslesung », cette « déduction intuitive », aucune conduite réglée sur la reproduction ou l'enchaînement des propriétés structurales du monde ne serait possible (1). Elle rencontre de cette manière le problème d'une liaison syntagmatique des positions affirmatives ou négatives, s'appuyant directement sur l'enchaînement des traits structuraux du monde concret. Il est impossible, devons-nous ajouter, de ramener les directives de cette logique intuitive à un fait plus élémentaire de l'ordonnance des

(1) DUNCKER : *Produkt. Denk*, p. 56, 62, 63.

perceptions : la « transposition » naturelle des formes, le pouvoir qu'ont celles-ci de se réinvestir spontanément dans des matériaux sensibles différents, en conservant leurs caractères morphologiques, trouve seulement sa pleine application dans ce que nous avons appelé la « sphère monadique » de l'expérience sensible : Ainsi lorsqu'une forme rythmique s'assimile de nouveaux matériaux et se rétablit en s'adaptant à la diversité de ceux-ci. Il ne saurait être question d'étendre cette explication au cas où l'évidence de certaines effectuations positionnelles entraîne l'évidence d'autres effectuations qui découlent intuitivement des premières, et où, de cette manière, le paradigme d'une loi nécessaire peut se dégager des cas particuliers de l'événement sensible : on est dès lors dans le domaine des nécessités et des généralités prélogiques.

Il s'agit évidemment d'une logique concrète et « synthétique » reposant sur la « coappartenance » des aspects des complexes intuitifs ; comme telle, il ne faut pas la confondre avec la logique abstraite et analytique des positions conceptuelles, ni avec la logique synthétique mais expérimentale des propositions sur les faits. Prenons un exemple simple de cette évidence synthétique : ainsi « l'état de choses » que l'on formulera en disant : « la coloration bleue d'un objet est incompatible avec sa coloration rouge, et, par conséquent, l'une ne pourra être réalisée sans que l'autre soit détruite » : Elle ne doit pas être confondue avec la certitude analytique que l'on formulera en employant le principe de contradiction : si j'ai défini la couleur d'un objet par le terme « bleu », je ne peux lui appliquer la désignation « non-bleu ». La première proposition engagera les propriétés spatiales des complexes colorés, alors que la seconde engage seulement la cohérence formelle de mes jugements. D'autre part, l'évidence synthétique que nous avons formulée d'abord n'est pas du même ordre que la certitude expérimentale qui m'impose l'usage de tel colorant pour réaliser effectivement et complètement le changement des couleurs ; comparée à cette dernière, elle paraît bien de l'ordre de l'« a priori ». En première approximation tout au moins, il s'agit de trois positions d'ordre épistémologique différent ; c'est pourquoi toute analyse structurale, fixant son attention sur les liaisons de coappartenance et d'interdépendance, sur les « involvements » de la logique concrète, et soucieuse de marquer la différence qui les oppose aux inclusions et implications de la pensée formelle ou logico-expérimentale, retrouvera plus ou moins implicitement la notion des « essences matérielles » et de la « liaison matérielle des essences », telle qu'elle est exposée par la phénoménologie husserlienne (2).

Cependant la seule considération du mode de validité qu'impose à la connaissance intuitive les liaisons « proprement structurales »,

(2) MEINONG propose les idées de bases de la philosophie structurale, lorsqu'il distingue les relations qui organisent des totalités de concordance de celles qui organisent des totalités de simple coexistence (*Ueb. Ann.*, p. 72, 74, 262). Dans la première sphère on pourra faire entrer les relations géométriques ou qualitatives, qui donnent lieu à compatibilité ou incompatibilité, et les relations causales qui ont la forme d'une co-détermination ; dans la seconde, les relations de coïncidence empirique ou les positions simultanées du logicien. La congruence de principe entre l'énoncé syntagmatique et l'effectuation intuitive vaudra naturellement pour la première sphère, à laquelle nous avons emprunté les exemples qui précèdent.

n'éclaire pas entièrement la question épistémologique que nous poserons en nous demandant comment la forme syntagmatique de la représentation, le « langage initial », atteint ces liaisons essentielles, ni ce qu'elle apporte à la compréhension sensible par cette modalité propre de l'atteinte de l'objet. Les dominantes intuitionnistes de l'analyse structurale peuvent créer une ambiguïté dans la solution de cette question. On pourrait penser que l'état de choses intuitif, pris dans la pleine patuité de son articulation et de sa délimitation naturelle, comporte en lui-même une évidence prélogique, et que le langage, qui « effectue » l'ordonnance syntagmatique, ne peut intervenir que de manière secondaire, pour formuler judicativement l'évidence. Or on ne donnerait pas ainsi, nous semble-t-il, son juste rôle à la puissance initiale du « langage », qui fixe les liaisons essentielles en même temps qu'il développe ses distinctions syntagmatiques ou ses références signalétiques. Nous insisterons pour notre part sur la simultanéité de principe qui unit l'objectivation des structures et l'effectuation des projets du logos ; ce qui ne doit pas nous conduire à rejeter l'existence d'une intuition remplissante, mais seulement à distinguer celle-ci d'une pure rencontre perceptive des complexes sensibles. Nous avons symbolisé le cas des liaisons structurales par l'exemple de cette évidence que l'on peut formuler : « deux déterminations colorées s'excluent, si on les rapporte à un objet qui les supporte hic et nunc ». Or cette évidence suppose à titre principal le couplage de deux intentions positionnelles : un certain contenu : « la qualité bleue », est maintenu dans sa signification qualitative et locale, cependant qu'on le supprime en posant un contenu : « la qualité rouge », qui est rapportée au même lieu matériel ; cette opération logique est soutenue par une opération spatiale idéalisée, qui substitue localement ou superpose deux extensions qualifiées. Il est bien évident que la « contradiction » concrète que nous avons formulée ne peut recevoir son sens que de cette effectuation logico-opératoire : l'expérience perceptive des formes nous révélerait seulement que des extensions colorées font contraste dans leur extériorité mutuelle, ou se remplacent éventuellement l'une l'autre, mais non pas que leur attribution à une même étendue matérialisée soit mutuellement exclusive.

Cette dernière constatation contient donc implicitement le pouvoir positionnel de la pensée prélogique : le pouvoir de poser et de supprimer une détermination « possible » ; elle ne peut reposer directement sur l'articulation « réelle » des contenus de l'expérience perceptive. Au reste, l'« état de choses » dont nous avons analysé la signification ne saurait être séparé de la force « judicative » dont il reçoit sa signification. Constaté son existence est répondre à la question : quel ordre de qualités, quel « sosein » convient-il à un terme existentiel d'attribution, à un « dasein » ? Ou bien encore : « quelles déterminations le sosein d'un objet peut-il ou non admettre de manière simultanée » ? C'est donc remplir une « demande » du langage, qui interroge la structure du monde. L'intuition dont nous avons parlé sera « juste » à condition qu'elle lie la présence d'une qualité colorée unique à une région unique de l'étendue, matérialisée par une chose. Mais avant de se fixer sous cette forme, l'intuition, comme les psychologues sont amenés à le constater, « oscille » autour de celle-ci ; Lorsque la conscience

naïve thématise la relation de la couleur caractéristique à son support chosal, elle tend à dépasser la compréhension de ce rapport, et à lier la couleur à l'être substantiel de l'objet lui-même (3). Ou bien au contraire, l'expérience des nuances et des reflets variables l'induit à méconnaître l'identité des essences colorées, à nier l'unicité des rapports qui les lie à un support matériel. Autrement dit, la certitude du jugement naturel qui lie la détermination d'une couleur à une détermination du support matériel individualisé dans son « hic et nunc » vient arrêter et restreindre le sens d'une question, qui se dessine d'abord dans le cadre catégoriel général des rapports du « sosein » au « dasein », et qui se spécifie ensuite dans le cadre catégoriel plus restreint des rapports de la qualité et de son support extensif. Il ne doit donc pas être impossible d'adopter à la fois l'idée des liaisons essentielles et l'idée des effectuations judicatives : il faut reconnaître que certaines liaisons sont fondées avec évidence dans une intuition pleinement effectuée, mais aussi que l'accomplissement de cette intuition accompagne les effectuations syntagmatiques du logos : celui-ci introduit dans les différences du sensible le sens des « oppositions » logiques et l'usage des attributions conjonctives et disjonctives.



L'intervention du syntagme prélogique et de la forme du langage dans un jugement de perception pose évidemment à la philosophie des structures un problème qui demande quelques éclaircissements : on peut dire, de manière générale, que le point de vue structural poussé à ses dernières limites résoudrait la forme logique du jugement de perception en une forme descriptive ou désignative : la saisie de la Gestalt, de la réalité qualifiée et articulée relationnellement, résoudrait en principe la question du jugement de perception : Avant toute fixation substantialiste des sujets et toute fixation essentialiste des qualités, qui rendent possible l'expression judicative « si x est un A , x a les propriétés m , n , p », il faudrait invoquer le témoignage de l'intuition perceptive, qui me permet de comprendre d'abord la référence de tel groupe de qualités délimité à telle situation délimitée de l'existence : avant que je ne rattache le nuage à telle catégorie substantielle et à telle catégorie de propriétés qui expliquent, par exemple, sa demi-opacité, son être physique s'impose à ma perception comme « cette » chose spatialement distante se situant vis-à-vis des objets proches, ce mode particulier de compacité et d'éclairement qui se ségrège vis-à-vis des qualités qui hantent mon milieu naturel. Il se peut même, comme dans l'exemple que nous avons cité précédemment, celui des qualités caractéristiques qui s'excluent mutuellement, que la compréhension perceptive nous fasse passer de l'ordre où la coexis-

(3) Ce sont les « qualités-substances » dont la psychologie trouve le témoignage dans le jugement incomplètement formé de l'enfant, ou bien dans le jugement déformé de l'obsédé : le ciel étant « le bleu », un ciel gris ne peut être encore le ciel. Au stade alogique du jugement, d'ailleurs, la substantialisation des qualités n'est pas garantie contre la déformation contraire, c'est-à-dire la dissolution de la substance dans l'actualité de ses qualités (WALLON, *De l'Acte à la Pensée*, p. 234).

tence ou non-coexistence des qualités est une question de fait à l'ordre où elle se présente sous un jour de nécessité ; cette nécessité serait d'abord, également, à constater ou à décrire. Cependant, il nous semble que l'on n'atteint pas, si l'on s'arrête là, la source des rapports entre l'organisation perceptive et le syntagme logique : on risque de se dissimuler que celui-ci est inclus, d'une certaine manière, dans la coordination des références perceptives : si le « ceci » qui est un nuage se distingue chosalement du « cela » qui est une traînée de fumée, c'est qu'il a répondu distinctement à une question concernant sa référence locale, le mode de son déplacement dans l'espace, son type de permanence et de transition. D'une manière analogue, nous l'avons vu, le rapport de la couleur à la surface matérielle répond à une question concernant son univocité ; d'une manière qui le différencie du rapport de la couleur à la substance : Autrement dit, il nous semble que la différenciation des structures objectives est séparée par une initiative logique de la pure et simple « ségrégation des totalités perceptives » (4). Quand nous considérons cette « initiative logique », nous sommes portés à attribuer au logos une valeur « prescriptive » plutôt que « descriptive » : c'est-à-dire que les essences objectives ne reflètent pas des essences perceptives : elles sont plutôt à la rencontre des « essences nominales », des questions catégorielles, et des « essences perceptives ».

Il nous faut encore montrer que cette proposition n'est pas entièrement satisfaite par les différentes tentatives de la philosophie des structures pour éclairer le lien entre les liaisons intuitives et les liaisons logiques : nous citerons d'abord le Nominalisme Russellien, qui, bien qu'opposé sur beaucoup de points au Réalisme des philosophies de la structure, rencontre cependant celui-ci lorsqu'il s'agit de donner une base morphologique aux relations qui concernent l'extension : c'est bien dans les « champs de coprésence » que peuvent se réaliser les associations et dissociations qui fondent l'économie des jugements descriptifs, reliant le sosein au dasein : ainsi colorations, qualités tactiles peuvent recouvrir une même détermination locale de l'étendue, mais deux colorations ne le peuvent pas, etc..., il semblera difficile de fonder vraiment sur ce procédé de recensement des propriétés qui, comme celle de l'exclusion des qualités de même type, semblent investies d'un caractère de nécessité ; mais on fera intervenir alors une sorte de contrainte biologique des actions, confirmant les conjonctions et disjonctions du percevoir : je peux rapporter à une même place spatiale un sensible visuel et tactile, mais non pas deux sensibles visuels. Les catégories logiques, les « universaux », n'auront donc pas à intervenir pour fonder la structure des champs de présence, mais seulement au moment où les isomorphies de ceux-ci doivent être dégagées : la « différence » permet ainsi de systématiser les distinctions, l'« ordonnance » les symétries et dissymétries, la « correspondance » de porter à leur type les individualités structu-

(4) Il nous semble d'ailleurs qu'une analyse phénoménologique, suivant la voie indiquée par HEIDEGGER, accorde une certaine antériorité à la forme de l'expression ou du langage vis-à-vis de la forme des essences constituées dans l'intuition : c'est ainsi que dans l'*Essence de la Vérité*, est distinguée la forme « appréhensive » du jugement, qui fait émerger l'objet, de sa forme « représentative », qui suppose l'objet constitué.

rées (5). Cette tentative nominaliste a certes pour but de retrouver les sources relationnelles de l'organisation de l'expérience, d'écarter les hypostases logiques de la substantialité ou de la causalité. Mais elle ne peut nous aider à préciser le sens de l'hypothèse que nous avons proposée, à éclairer la manière dont des essences nominales contribuent à la distinction des essences matérielles : elle prend en effet cette détermination dans le sens inverse qui va des essences matérielles aux essences nominales.

La philosophie des structures subordonne le prédicable aux convenances réelles qui lient telle forme à telle matière, telle organisation des propriétés à telle interdépendance des agents ; elle ne peut partir d'un Sensualisme ou d'un Nominalisme, mais elle pose la concordance des régulations praxico-perceptives, puis des compositions logiques, avec les structures réelles. La formule de KOFFKA, selon laquelle « le mot contribue, comme un nouvel outil, à la ségrégation de l'expérience », n'a pas d'autre sens. Par exemple, les structures réciproques de l'action, unissant l'agent au patient ou l'agent à l'autre agent, sont déjà incluses dans l'horizon de toute compréhension ; mais l'expérience praxico-perceptive ne les saisit que dans l'actualité renouvelée de telle ou telle situation concrète, et sous le jour de « couples d'opposés » ; c'est au moyen des fixations du langage que peuvent se dissocier les sujets ou substances, qui sont les supports d'une action potentielle, et les types d'interaction, dans lesquels celle-ci s'actualise (6).

On pourrait suggérer de même que les qualités-prédicats complètent catégoriellement les qualités-phénomènes, sans pour cela les détacher du monde tensionnel des émergences qualitatives qui les enracinent dans le monde réel : Nous retrouverons ainsi un postulat indispensable de toute doctrine de la « prédication », inspirée par le réalisme structuraliste, et que nous avons indiqué dans l'introduction de l'ouvrage : La copule du jugement, en tant qu'énoncé objectif, participe des modalités de l'agir : « le sucre est doux » signifie d'abord qu'il persiste dans l'eau sucrée en provoquant l'émergence de cette qualité, ou qu'il peut être transformé dans ses solutions en persistant dans son existence. La copule logique du jugement, qui égale les déterminations d'un sujet à une certaine liste de prédicables, n'intéresse que la cohérence des idées : en elle-même, elle est un cadre formel de positions possibles, elle ne rejoint la « chose » qu'à la condition de pouvoir se réinvestir dans sa forme existentielle (7).

Mais cette distinction n'aura pas encore éclairé le sens de ce que nous avons appelé la « fonction prescriptive » du langage : l'expé-

(5) RUSSELL, *Inquiry ...*, (p. 81-82, 127-128, 329-340). On trouvera aussi, chez H. REICHENBACH, une réflexion systématique, faite dans le sens du positivisme logique, sur la fonction des signes qui relient les structures phénoménales aux structures d'objets : Cette fonction consiste surtout dans le dégagement des constances et dans l'établissement de corrélations indépendantes des perspectives de l'observateur, bien que liées à celles-ci. (*Der Realität Problem*, dans Geiger, *Handbuch der Physik*, IV, p. 16-24).

(6) KOFFKA : *Psychologische Entwicklung*, p. 240, 243.

(7) Dans un article de la *Psych. Forschung* (n° 23, 1980), FUCHS explicite ce principe qui nous semble être latent dans toute la Gestaltpsychologie : à savoir que le jugement, pris en deçà de sa forme logique, doit reposer sur une « Tätigkeit » informant concrètement une situation.

rience doit être consultée sous la catégorie de la substance pour qu'apparaisse un lien entre les diverses « émergences » des qualités de l'objet : il est possible pour la conscience naïve de saisir comme « autre » le morceau de sucre et « autre » la solution sucrée. Il faudra de toute manière que nous distinguions le niveau structural du percevoir, qui ne comporte que des qualités réparties, et le niveau structural du juger, où prend un sens la « relation », et avec elle les caractéristiques « positionnelles » de l'état de choses, ainsi que la modalité logique qui lui convient. C'est de cette manière que nous serions renvoyés du Réalisme de la Gestaltphilosophie à l'Objectivisme de la « Gegenstandstheorie » développée par MEINONG : « l'état de choses » considéré en lui-même, le pôle de l'objet, sera neutre vis-à-vis des Gestalten de la perception et des « objectifs », c'est-à-dire des contenus de la « thèse » judicative. Mais cependant il y aura répartition des fonctions épistémologiques entre ces derniers : le percevoir est indispensable pour attester l'existence réelle du contenu (comme, plus généralement, le « représenter » pour garantir son objectivité virtuelle, son caractère de « pensable »), mais la forme de « l'objectif » peut seule le fixer dans ses propriétés logiques : L'état de choses que l'on peut désigner par le complexe de deux cercles, l'un rouge, l'autre bleu, se signalera à notre perception comme une totalité répartie et qualifiée. Mais le sens logique de cet état de choses : qu'un cercle peut être rouge ou bleu ; que le premier cercle, étant rouge, n'est pas bleu et qu'il est impossible qu'il le soit, tout cela est le contenu de l'objectif, — fondé, dans cet exemple, sur la relation de compatibilité entre les attributions qualitatives, — ce contenu fait appel aux fonctions intentionnelles de la « supposition », et à l'effectuation judicative de la supposition (8).

Il semble qu'en nous donnant, de manière distincte, les conditions de la perception d'une structure et les conditions de son objectivation, nous rendrons compte suffisamment des bases concrètes de la prédication et de l'insertion du logos dans l'expérience. Nous pensons cependant qu'on n'aura pas suffisamment caractérisé la prédication comme forme originale d'expérience conduisant à la détermination de l'objet, ce qui nous a conduit à parler de la forme « prescriptive » du langage. On se sera au contraire donné à l'avance les formes « valables » du langage, avec les formes authentiques de l'état de choses et les formes typiques de sa manifestation. D'où cette première conséquence que la propriété des essences nominales, conformément à toute l'inspiration de la Philosophie des structures, s'efface devant l'évidence des essences objectives ; et une autre conséquence de plus de portée épistémologique : l'objectivité des expressions du logos étant d'avance donnée avec les paradigmes de l'évidence intuitive, ce sera le caractère de validation progressive de ces expressions qui perdra son sens ; ainsi les discontinuités de l'expérience, et ses aspects problématiques

(8) La distinction entre contenu perçu et « objectif », la différence entre leurs structures relationnelles, sont exposées notamment dans les *Annahmen*, § 33, p. 150 ; § 44, p. 201 ; § 59, p. 266. Il va sans dire que nous avons pris l'exemple des jugements de qualification que pour illustrer l'analyse de MEINONG, qui s'étend aussi aux jugements de détermination, ou de relation : ils ont tous référence à la perception, mais n'atteignent leur forme logique que sous le mode de l'« objectif ».

n'auront pas de justification : nous chercherons maintenant à montrer qu'en donnant au langage sa valeur « prescriptive », ces aspects relatifs de la connaissance seront plus faciles à interpréter.

La première fonction de la prédication et du langage prélogique est de fixer l'identité concrète de l'objet dans ses transformations perspectives : reconnaître telle chose dans les occasions mouvantes de l'expérience, fixer les traits stables de l'événement ou grouper les événements selon leurs ressemblances, de manière à contrôler le développement même de l'événement ou le faciès du monde qui le supporte. Ce sont là des fonctions que le langage peut exercer en s'appuyant sur les stabilités directement accessibles à la perception ou aménagées par l'action. Il ne faut pas confondre cette fonction avec la fonction logique de la prédication qui thématise les correspondances déterminées entre événements ou les dépendances rationnelles entre le contenu des propositions, sans avoir à se référer aux « continuations » ou aux « constellations » phénoménales. Il ne faut pas non plus confondre les titres d'évidence de la première effectuation avec les titres de certitude de la seconde. Nous comprendrons mieux, de cette manière, l'exemple que nous avons décrit au début de ce chapitre : l'impossibilité de séparer la saisie intuitive, qui exclut l'existence simultanée de deux couleurs au même lieu de l'espace, d'une effectuation prédicative, qui pose et rejette l'éventualité de cette existence. Nous dirons que la « couleur caractéristique » d'une surface matérielle fonctionne comme un indice de reconnaissance qui est nécessaire, perceptivement, pour individualiser une chose, dans son contexte, dans ses apparitions successives ; un des indices de reconnaissance les plus précieux d'ailleurs pour la perception, parce qu'elle est le type même des propriétés qui « appartiennent » à la chose, par opposition aux qualités, dynamiques ou acoustiques, davantage mêlées aux échanges du corps propre et de la chose : En ce sens, l'évidence qui exclut l'existence simultanée des couleurs caractéristiques n'est pas seulement une certitude eidétique, ou une vérité empirique, c'est aussi une règle organisatrice indispensable de l'espace des projets et des attentes déployés par le Logos humain : C'est pourquoi elle n'aura pas de « sens » effectuable au niveau de l'expérience animale, non judicative, qui ne connaît pas de couleurs caractéristiques, mais seulement des oppositions de tons, avec l'opposition des sollicitations qu'ils provoquent ; mais on pourra encore remarquer qu'elle est vraie « par delà » l'expérience réelle, laquelle, comportant le jeu des tons, des éclairages et des reflets, ne saurait apporter, de facto, une entière confirmation à sa validité : celle-ci reste dans une certaine mesure la validation « normative » d'une prescription du logos.

L'exemple que nous avons cité demande donc déjà une réflexion sur le statut des états de choses qui, se fondant sur une évidence intuitive, plus ou moins immédiate ou médiate, permettent en même temps aux requisits du logos identifiant et différenciant de s'investir dans des lois de conservation concrète. Cette classe d'états de choses, si nous envisageons son extension, renfermera des liaisons très importantes pour les débuts intuitifs de la connaissance. Considérons en effet ces propositions : « Des éléments étendus

peuvent être substitués les uns aux autres, regroupés ou réordonnés, sans que soit altérée leur collection totale... ou sans que l'échelonnement objectif des grandeurs qu'ils représentent soit affecté ». Elles formulent des « évidences chosales » qui sont les bases de l'arithmologie concrète ; au point de vue phénoménologique, ces évidences sont l'« occasion » même qui permet aux éléments réels de l'étendue de servir de « symboles concrets » aux opérations métriques, et aux significations identifiantes du logos de s'investir dans des modèles structurés : il n'est donc pas étonnant que le sentiment même de l'ordonnance arithmologique naisse avec la conscience de l'évidence de ces états de choses (9). Citons encore l'évidence qui peut se formuler dans la proposition suivante : « la trajectoire d'un mobile projeté se maintient dans un plan vertical ; donc, telle trajectoire donnée pourra être reproduite identiquement à elle-même dans un plan vertical quelconque de l'espace ». C'est une des intuitions qui permet, en conjuguant les « symétries » géométriques et physiques, de fonder la physique naturelle. Les intuitions que nous avons indiquées peuvent illustrer une large sphère des effectuations prélogiques, qui présentent des caractères communs : Elles ne procèdent pas directement du donné perceptif, mais engagent le pouvoir de l'action, ou au besoin de la technique humaine ; elles se fixent cependant sur un paradigme intuitif, se closent dans une forme représentative intrinsèquement claire ; elles satisfont en outre à la demande identificatrice du logos, permettant de maintenir et reconnaître l'objet dans ses transformations. Citer ces intuitions, c'est d'ailleurs indiquer autant « d'axiomes », d'énoncés sur les relations objectives et leurs implications, qui sont présupposés par la géométrie, l'arithmétique ou la physique naturelles, dont les constructions s'y réfèrent, soit explicitement soit souvent implicitement.

*
**

Nous associons donc les légalités intuitives à des prescriptions du logos, qui trouvent leur effectuation dans les structures de l'expérience, soit de manière directe, soit par l'intermédiaire de certaines opérations concrètes. Il ne nous est plus possible dans ces

(9) De telles évidences marquent bien le point de contact, et en même temps le point de divergence entre les Gestalten perceptives, proprio sensu, et les totalités logico-mathématiques. Il n'est pas faux, mais insuffisant, de remarquer avec la Philosophie de la Forme que ces substitutions dont nous avons parlé s'attachent à un paradigme intuitivement clair : les « pures Gestalten », obéissant aux lois perceptives en l'absence de toute position syntagmatique, comportent autant de « totalités » différentes qu'il y a d'ordonnances prégnantes pour leurs composantes. Au contraire, les totalités « neutralisées » vis-à-vis de la disposition réelle de leurs éléments engagent un facteur proprement positionnel ou relationnel. Il faut que chaque élément concret se double d'une signification symbolique, pour que sa grandeur phénoménale soit l'indice d'un rang stable dans l'ordre des grandeurs, que son situs actuel soit l'indice d'un rang dans une suite de substitutions. Remarquons que la psychologie rencontre pour sa part le problème qui consiste à différencier les complexions reposant directement sur l'ordonnance des sensibles et celles qui supposent le pouvoir signalétique et combinatoire du langage. La psychologie pavlovienne considère que les structures signalétiques font émerger véritablement de nouveaux types d'objets, généraux et relationnels : elle tient compte, plus que ne le fait la Gestaltpsychologie, de la différence des deux modes de complexions.

conditions de penser qu'elles soient « données » à la manière de formes perceptives ; il n'est pas nécessaire non plus de penser que la liaison de leur forme syntagmatique à leur forme perceptive échappe à toute approximation, à toute clause problématique ; nous ne serons pas portés à leur attribuer un caractère de « nécessité » qui soit affranchi de toute condition, et qui s'impose à tous les niveaux de la rationalisation de la connaissance.

Nous devons réintroduire l'économie positionnelle des actes du « jugement » et le mouvement problématique de ces actes, au niveau même de l'initiative « prélogique » qui établit les « états de choses » intuitifs : en particulier la double fonction de la position et de la négation, qui, par leur conjugaison, délimitent la sphère de « coappartenance » et d'exclusion » des propriétés sensibles : c'est par exemple un axiome de l'intuition spatiale que les propriétés de forme, dans une déformation, varient sans altérer les propriétés de grandeur ; mais cet état de chose devra être délimité en excluant les cas qui, pour la conscience naïve, se confondent avec lui : le cas où la déformation est distension d'un corps élastique, celle où elle est dilatation sous l'effet de la chaleur (10). Entre l'intuition substantielle d'ordre général, selon laquelle chaque chose persiste dans la déformation, et l'intuition précisée, selon laquelle ce qui subsiste est le volume, doit trouver place une activité conjonctive et disjonctive du jugement naturel : il faudrait, pour confronter ces remarques avec le langage de la Gestaltphilosophie, dire que la structure ne s'affirme dans la pleine positionnalité de ses liaisons qu'au moyen d'un travail préalable de sélection et d'exclusion.

Considérée de cette manière, l'activité prélogique du jugement aura des traits communs avec l'activité déterminante du jugement expérimental. Mais nous pourrions comprendre aussi l'aspect problématique des effectuations du logos « prélogique ». Au point de vue des nécessités structurales où se place la Gestaltphilosophie, ainsi que la Phénoménologie husserlienne, aucune distance de principe ne sépare les liaisons essentielles des structures réelles où elles s'expliment ; mais cette distance reprend son importance au point de vue psychologique où l'on prend en considération le mouvement problématique des pensées, et aussi au point de vue épistémologique où l'on doit tenir compte des conditions qui rendent possible telle ou telle effectuation de la connaissance : Tant que le langage vise la signification nominale de la « déformation », sans l'avoir divisée en distinguant les cas « essentiels » de la déformation pure, de la distension, de la dilatation qui sont « mêlés ensemble » par l'expérience, les rencontres de l'expérience ne pourront que déconcerter la pensée. Le « schéma chosal », dans ses déterminations valables, est annoncé de manière indispensable, mais inadéquate, par la prescription catégorielle qui requiert la position d'une identité et d'une différence, d'une invariance et d'une variation. Le psychologue, et aussi bien le philosophe de la connaissance, rencontrent un problème que ces remarques peuvent éclair-

(10) C'est pourquoi d'ailleurs l'intuition naïve a besoin de modèles réels et manifestes pour se fixer : la plasticité de la pâte qu'on déforme sans plus est le modèle le plus favorable à l'intuition axiomatique que nous avons citée. Nous songeons au rôle des modèles et à leur lien avec l'imagination « préscientifique », tel que l'expose G. BACHELARD dans *« La Formation de l'Esprit Scientifique »*.

rer : celui du « réalisme verbal », qui a tendance à figer les essences dans leur distinction nominale, et s'oppose ainsi à la compréhension des échanges et des variations du réel : La conscience « naïve » en fournit des exemples au psychologue : la qualité blanche de la vapeur, prise absolument, interdit de penser que tel nuage, qui est noir, puisse être de la vapeur ; ou bien encore la déformation « absolue » d'une matière doit modifier aussi la quantité de la matière. Mais lorsque la pensée classificatrice aborde le domaine de la science dynamique, lorsqu'elle doit rapporter des « qualités » discernables à l'ordre des « événements », où elles émergent, comme les « cogrédients » d'un complexe de phénomènes (11), elle se heurte sur le plan de l'objet à des difficultés analogues : la qualité de la « dureté » est prise comme principe typologique et causal par les premiers chimistes, sans considérer qu'elle puisse résulter des événements hétérogènes de la dessiccation ou de la congélation. La Gestaltpsychologie fait certes un effort incontestable pour donner leur place aux intuitions dynamiques dans l'économie de l'intuition ; mais elle doit reconnaître le caractère progressif de leur validation, qui suppose écartés les obstacles de la perception « chosifiante » et du langage « réalisant ».

Mais ces remarques nous conduisent à une réflexion d'ordre épistémologique plus général : les axiomes de l'implication naturelle, qui reposent sur un certain compromis entre les exigences syntagmatiques du logos, les complexions claires de la perception, et les modèles de l'action efficace, constituent une sorte de base « doxique » de la connaissance ; cette base ne peut revendiquer de garantie décisive vis-à-vis des énoncés qui mettent en œuvre la nécessité formelle des implications, ou la nécessité matérielle de l'expérimentation, les conjonctions que la connaissance rationnelle peut établir entre elles : nous parlons d'une « base doxique » en entendant des propositions qui peuvent revendiquer une évidence qui les valide, compte tenu des limites de leur compréhension relationnelle et de leur référence à une région restreinte de la chose, mais qui ne peuvent garantir leurs fondements, ni se clore vis-à-vis d'un élargissement éventuel de leur compréhension relationnelle et de leurs références chosales (12). Nous n'aurions qu'à revenir à quelques-unes des propositions que nous avons présentées comme axiomatiques pour constater le décalage qui peut exister entre des énoncés pris à un niveau relationnel ou référentiel différent de la connaissance : Nous avons parlé de l'indépendance de la grandeur vis-à-vis de l'ordonnance comme d'une évidence mathématique ; il nous faudrait préciser qu'il s'agit d'une évidence fondée sur les colligations chosales qui fondent d'abord la mathématique, puisqu'il est possible de lier l'ordonnance des éléments à des opérations

(11) Nous empruntons à dessein ces expressions au langage philosophique de WHITEHEAD. Celui-ci en effet, poursuivant le but de coordonner le point de vue des qualités et celui des événements dans un réalisme élargi, rencontre et signale nettement le péril aristotélicien de la pensée, ou la « réalisation des prédications ». (*Conc. of Nat.*, p. 16, 32, 110).

(12) M. MERLEAU-PONTY montre dans la *Phénoménologie de la Perception* l'existence d'une base « doxique » et prérationnelle de notre compréhension de la chose (p. 408). Dans la perspective épistémologique où nous nous plaçons, il importe que nous nous interrogeons sur la portée de celle-ci et sur sa contribution au pouvoir de la connaissance.

asymétriques, de sorte que la manière dont se succèdent deux opérations peut bien modifier leur signification métrique. De même les effectuations qui supposent la symétrie absolue de l'espace physique vis-à-vis des réalisations dynamiques auront pour référence l'espace énergétiquement neutre, non pas l'espace polarisé selon toutes ses directions physiques. Accepter l'idée d'une connaissance progressant par horizons, c'est accepter d'abord que la validité de certains ensembles d'énoncés puisse être bornée par les limites d'un champ de fondements qui leur donne leur clarté intrinsèque.

Nous pouvons insister davantage sur le point décisif, à savoir que la synthèse entre les prescriptions du langage et les réalisations perceptives et opératoires, qui impose les « compromis » de la connaissance intuitive, peut céder la place, du fait de la connaissance relationnelle, à de nouvelles synthèses : Ainsi la « chose » de l'expérience commune porte à l'absolu le caractère de l'identité : elle est logiquement discernable vis-à-vis des autres choses, et peut être construite par opérations géométriques ou causales, indépendamment de son situs cosmologique, de ses dépendances dynamiques avec l'environ. Définitions classificatrices et définitions opératoires que l'on oppose souvent relèvent, en ce sens, d'un même niveau positionnel. Or l'expérience physique, à mesure qu'elle s'approfondit, a besoin d'utiliser d'autres principes de la détermination : on sait qu'elle nous met en présence de choses qui ne peuvent être discernées que dans la mesure où un procédé permet effectivement de les « isoler » comme des phases d'événement stables ; et que ce procédé est déterminé, ou délimité, par les lois de l'existence dynamique qui fixent la compossibilité de certains assemblages d'événements et l'impossibilité d'autres assemblages (13). Autrement dit, lier les propriétés de l'objet-chose à celles de l'objet-événement est une effectuation dont le développement de la connaissance fait apparaître le caractère dialectique, dissimulé par le compromis de la connaissance intuitive (14) : il est insuffisant encore d'indiquer, comme le fait la Gestaltphilosophie, des régions d'évidences, où domine l'évidence logique, ou géométrique, ou dynamique, et qui sont hétérogènes ; il faut encore les considérer dans leur rapport épistémologique, et sous le jour d'une dialectique.

*
**

Les analyses que nous avons fait porter, dans cette partie de l'ouvrage, sur les modes structuraux de l'expérience intuitive, concourent donc à la même conclusion générale : En partant du complexe des expériences qui dégagent du champ sensible les

(13) G. BACHELARD (*L'Expérience de l'Espace*) indique des faits de la mécanique quantique qui mettent en question les axiomes préscientifiques de la désignation et de l'individualisation de l'objet. Nous reviendrons sur ce problème dans la dernière partie de l'ouvrage.

(14) Nous n'avons invoqué le témoignage de la physique dynamique qu'à titre d'exemple : on pourrait dire aussi que les sciences qui introduisent le point de vue de l'historicité et considèrent le type structural dans l'enchaînement de ses émergences, mettent en question les fixations paradigmatiques de l'intuition et de la description : Ainsi quand il faut penser le type biologique, non comme un paradigme traversant le temps, mais comme l'invariant d'une histoire contrôlant les occasions de celles-ci : Nous insisterons, dans la dernière partie de l'ouvrage, sur les conditions non-intuitives de l'adéquation du concept structural.

déterminations concrètes, géométriques, dynamiques et syntagmatiques, de la chose, nous avons cherché à mettre en regard le complexe des effectuations productives : régulations perceptives, opérations coordonnant les actions, prescriptions du langage naturel, qui font passer les « états de choses » à leur forme explicite. Un même principe, à savoir la coordination de ces effectuations productives primaires, nous a donc servi à la fois à éclaircir la cohérence des déterminations de l'objet intuitif, et à comprendre que celles-ci puissent être inadéquates à la puissance de l'objet connaissable ; nous maintiendrons notre principe interprétatif en supposant que l'élargissement des déterminations de l'objet, au-delà des structures de la chose intuitive, doit être en corrélation étroite avec une transformation de l'économie des fonctions productives : L'épistémologie peut nous guider, dans l'interprétation de cette transformation, lorsqu'elle nous montre la directive formalisante de la raison, dégagant de l'intuition le pouvoir des relations qui la contrôlent, et sa directive expérimentale, qui se rend adéquate aux horizons hétérogènes de l'expérience. Mais notre problème consistera maintenant à suivre, dans ces nouvelles perspectives, la destinée de l'« objet structuré ».

Nous pouvons revenir au point du débat qui oppose l'interprétation structuraliste et l'interprétation néocriticiste de l'expérience concrète ; pour autant du moins que les analyses qui précèdent nous permettent de le préciser à nouveau : nous pouvons bien accepter l'objection néocriticiste contre toute position structuraliste : celle-ci, liant la détermination de l'objet à la « facticité » des types de l'organisation chosale ne peut rendre compte de la validité des systèmes rationnels, ni de la garantie que trouve cette dernière dans la cohérence des relations et l'intégralité des références expérimentales (15). Mais cependant, cette objection ne peut être retenue sans lui donner plus de précision : ce serait hypostasier les termes du débat que de se donner la région des formes comme un domaine de pure facticité, et par contrepartie de poser la rationnel comme puissance universelle et par là même indéterminée des relations et des références. Il convient plutôt de montrer quel type relationnel ou référentiel trouve son fondement dans quel type matériel de structures. Et ainsi nous n'avons pu fixer la question des légalités intuitives sans noter un système opératoire et syntagmatique qui produit les relations conformes aux structures « chosales », et sans présupposer par là même la solidarité d'autres systèmes opératoires et syntagmatiques avec d'autres types de la consistance de l'objet.

En somme, les questions relatives à la chose intuitive, et à l'objet connaissable, ne sont pas entièrement éclaircies par la critique néokantienne : par la distinction de la « Gestalt-phénomène » et de la « Structure-objet ». Le sens du « réalisme » structuraliste peut être conservé, s'il est vrai que, lorsqu'il s'agit de l'« objet formalisé » et conceptualisé comme lorsqu'il s'agit de la « chose » intuitive, le moment du contenu fait toujours position

(15) Nous rappellerons, en particulier, la critique directe que fait E. CASSIRER des positions d'une philosophie structurale (*Substanz begriff u. Funktions beg.*, p. 449-459).

vis-à-vis du moment formel : un contenu générique d'ordonnances s'impose toujours aux légalités rationnelles. Au reste, cet argument est sans doute indispensable à une épistémologie qui cherche à développer la signification rationnelle du thème structural : ce thème peut donner lieu à une interprétation intuitionniste où la chose de l'expérience primaire, vis-à-vis de toute conceptualisation ultérieure, garde le privilège d'une rencontre du réel. Pour donner son plein sens à l'idée que nous avons proposée, en insistant sur le caractère « doxique » des légalités intuitives, il est donc nécessaire de montrer que des formes elles-mêmes adéquates de l'accès au réel sont contemporaines des formalisations ultérieures de la connaissance. Nous devons éclairer cette proposition, dans les parties suivantes de l'ouvrage, en traitant, d'abord, de la transformation schématique et formelle des structures, puis des conditions de l'adéquation du concept à l'objet structuré.

DEUXIEME PARTIE

***Règles productives et modèles structuraux
au niveau de la pensée opératoire et formelle***

Remarque générale sur le sujet du schématisme et des modèles structuraux

Nous nous proposons maintenant de considérer les questions d'une épistémologie des structures en nous plaçant au point de vue des effectuations de l'intelligence constructive et de la raison scientifique. Nous devons donner cette contrepartie à nos réflexions précédentes, qui portaient sur le sens spatial et ses réalisations spontanées. Nous pourrions ainsi mettre à l'épreuve la proposition que nous avons considérée comme l'hypothèse initiale, marquant l'option réaliste d'une philosophie des structures : l'affirmation d'une correspondance de principe, unissant les génériques de l'intelligence intuitive et celles de l'entendement logique. Au reste, le point de vue où nous nous sommes placés fait apparaître des traits de continuité entre ces deux régions de déterminations. Mais il répond à une autre option philosophique, car nous avons majoré les conditions opératoires de cette continuité. Nous n'avons pas clos sur elle-même la sphère des évidences intuitives, en excluant de celle-ci les sources opératoires de l'entendement ; nous avons rattaché au contraire les intuitions explicites du « sens spatial » à une première élaboration productive, et nous avons montré d'ailleurs que leur achèvement n'est pas possible sans que l'objet représenté complète la texture de l'objet perçu.

Cependant, cette première approche ne peut éclaircir entièrement la question des rapports de la pensée constructive, inféren-

tielle, avec les génériques structurales : nous ne pouvons en effet trouver de cadre structural qui soit, sans plus, commun aux productions de l'intelligence intuitive et à celles de l'intelligence conceptuelle : la consistance patente d'un état de choses peut servir de référence dernière à celles-là, mais celles-ci trouvent leur référence dans la cohérence des complexes opérables de déterminations. Ainsi, autre chose est l'attestation intuitive de la « symétrie » d'un triangle isocèle, le sentiment de pouvoir rabattre une de ses moitiés sur l'autre, autre chose la garantie logique qui consiste à dédoubler le triangle en deux triangles équivalents par construction. La première épreuve se développera bien et s'unifiera bien dans la spatialité de la vision et du mouvement, mais la seconde épreuve se référerà à un espace de l'entendement, dont les corrélations définies excèdent la signification de cette patuité et se dispensent de sa garantie. Cet exemple banal nous met en présence d'une dialectique des contenus structurés : l'espace des sens lègue ses déterminations à l'espace de l'entendement qui les situe dans un ordre hétérogène de validité. Nous aurons à dire que le Réalisme structuraliste n'éclaire pas suffisamment le sens de cette dialectique : c'est la source d'un problème que nous retrouverons, aussi bien en précisant les caractères productifs de l'activité de l'entendement qu'en précisant les conditions de la détermination de l'objet de connaissance.

Nous venons d'indiquer deux points à préciser, qui justifieront la répartition des questions que nous nous proposons d'examiner dans la seconde et dans la troisième partie de l'ouvrage. Une première question est de demander par quel mode de schématisation les complexes structuraux peuvent être détachés de la loi productive de l'intuition et assimilés par la loi opératoire de l'entendement : il s'agit d'une question d'épistémologie « formelle », puisqu'on s'interroge sur le rapport entre des modes de la pensée, que l'on spécifie seulement comme des formes de l'ordonnance des pensables. Une autre question est de demander comment les modèles structuraux, élaborés par l'entendement, se rendent adéquats aux types spécifiés de l'organisation de l'objet idéal ou réel ; il s'agit d'une question d'épistémologie « matérielle », qui concerne le contenu de la connaissance, et envisage les modèles d'ordonnance, non plus selon les conditions qui permettent à la pensée de les produire, mais selon les conditions qui permettent à celle-ci de déterminer un objet valable de connaissance. Nous traiterons de la première question dans cette partie de l'ouvrage et de la seconde dans la partie suivante, non pour séparer artificiellement des problèmes qui tiennent l'un à l'autre, mais pour clarifier l'exposé en déplaçant notre point de vue dominant.

Nous ajouterons qu'il convient d'examiner les deux points de manière à donner, à notre analyse des structures de l'expérience intuitive, la contrepartie dont nous avons parlé, par une analyse des structures de l'entendement. Traitant en effet du premier type de structures, nous avons eu affaire à une question « formelle », concernant les composantes productives de l'activité prélogique, et à une question « matérielle », concernant les formes géométriques dynamiques, les états de choses atteints par cette activité. En reprenant ces deux questions sur le terrain de l'entendement, nous aurons d'ailleurs pour les considérer à part des raisons qui ne

s'imposaient pas lorsqu'il s'agissait de la connaissance immédiate : la connaissance de l'entendement est « formalisante », ou plus précisément elle comporte un mouvement de la formalisation et de la réalisation, dont le logicien reconnaît même le rythme dans le développement de la raison mathématique : les requisits du « pensable » et ceux de « l'objectivable » peuvent donc, dans une certaine mesure, trouver leur remplissement dans des effectuations distinctes de l'entendement. Nous pouvons en tenir compte, en considérant les modèles structuraux en tant qu'ils sont engagés dans le processus de formalisation, puis en tant qu'ils sont engagés dans le processus d'objectivation et de réalisation.

Nous dirons maintenant quelques mots sur les notions dont nous ferons usage et sur les questions que nous rencontrerons, en traitant de la transformation opératoire et formelle des structures. On emploie très généralement le terme de « schématisation » pour désigner le statut des relations spatiales, extensives, en tant que la pensée opère en utilisant leur pouvoir indicatif et constructif : le schématisation s'oppose ainsi au statut concret des relations données « avec la chose » et au statut purement formel des relations pensées symboliquement ; il intervient aussi bien dans le trajet d'une pensée qui vise « relationnellement » la chose que dans le trajet d'une pensée qui « spatialise » une signification logique. Nous pourrions donc dire qu'en traitant de la formalisation des structures, nous nous plaçons dans le cadre d'une étude sur les schématisations de l'entendement. Nous préciserons cependant davantage notre projet en disant que nous envisagerons le rapport entre les « schémas » de l'entendement et les « modèles » de l'objectivation, ou de l'expérience. Ce rapport et cette réciprocité sont en effet au centre d'une enquête qui se propose de considérer les structures comme le trait d'union entre les conditions du pensable et celles de la détermination objective, à la fois sous l'aspect où elles sont produites et sous l'aspect où elles sont validées ou fondées. Cette notion de « modèle », ajouterons-nous, nous mettra plus directement en contact avec les développements de l'« hypothèse réaliste » de la philosophie des structures, laquelle écarte les implications idéalistes, constructivistes, qui s'attachent à la notion de « schéma ».

Comme nous l'avons indiqué déjà, le terme de « modèle » provient des problématiques scientifiques : on peut parler ainsi du modèle « continuiste » de la géométrie et de la physique classique, du modèle « discontinuiste » de la géométrie dynamique, du modèle « arithmologique » des sciences probabilitaires qui comptent les fréquences d'événements. Cette notion, qui ne se laisse pas séparer de la spécification, et éventuellement de la concurrence, des types de « spatialisation » valables pour les différentes régions de l'objet, comporte ainsi une accentuation réaliste. Ce qui n'empêche pas le « modèle », forme d'intelligibilité en même temps que type d'objectivation ou de réalisation, d'intéresser le point de vue de l'épistémologie formelle : cette détermination demande un éclaircissement en tant qu'elle est une spécification des pouvoirs de la représentation. Ses caractères formels sont ceux d'un mode de répartition, de composition ou de coordination des éléments discernables d'une totalité. Il importe donc à l'épistémologie de reconnaître quels modes d'abstraction ou de déploiement productifs peuvent dégager

le modèle dans le champ d'expérience des structures, même si ces modes du penser et du représenter ne reviennent pas à la formule classique de la construction de l'objet.

Eclaircir ces distinctions est précisément la tâche que nous nous proposons, dans cette partie de l'ouvrage. Nous voyons que l'hypothèse qui nous est soumise par le « Réalisme structural » équivaut à subordonner les conditions formelles de la cohérence des contenus de pensée aux conditions matérielles de leur organisation qui sont retenues par les « modèles » d'intelligibilité : nous pourrions dire aussi que les clauses de l'ordonnance des contenus ont, si l'on suit cette hypothèse, la priorité sur les clauses logiques de l'implication ou de la synthèse : nous prenons évidemment le terme d'« ordonnance » dans un sens très général, pour indiquer cette générique des totalités articulées, dont chaque type définit un modèle et un type possible d'intelligibilité.

Sans aller plus avant dans l'analyse et la discussion de cette conception, nous indiquerons les problèmes généraux et les thèmes de discussion auxquels elle nous conduit. Nous commencerons par leur aspect psychologique et continuerons par leur aspect logique, pour revenir à leur signification pour la philosophie de la connaissance.

*
* *

Il y aura un aspect psychologique de la question, dans la mesure où une interprétation de la pensée donnant un sens au statut des modèles devra éclaircir l'idée d'une « abstraction », ou d'une « induction », qui produira les structures selon les lignes directrices de l'articulation des objets d'expérience : c'est en spécifiant cette idée qu'on se donnera le moyen de distinguer le « modèle » d'une constellation empirique ou d'un pouvoir général de la représentation. Cette interprétation devra fournir en outre une base à la distinction des opérations informatrices ou transformatrices, qui développent l'ordonnance appropriée à un contenu d'expérience, vis-à-vis des opérations purement vérificatrices, qui contrôlent la cohérence logique de ces ordonnances : à défaut de cette distinction, l'idée de « modèle » perdrait à nouveau sa signification, et laisserait place à la disjonction entre la collection des faits et la cohérence des représentations et des expressions. Ainsi situer les conditions psychologiques de l'existence des modèles est répondre à une première demande de la philosophie des structures.

Mais celle-ci demandera encore l'éclaircissement de certains points de logique opératoire. Nous avons invoqué la double relevance des modèles, d'une part aux types d'ordonnance de l'objet, d'autre part aux pouvoirs du schématisation : aux conditions discursives et opératoires du déploiement des représentations. Mais cette double relevance n'est pas claire d'emblée ; elle se prêterait facilement à la reprise du débat classique entre le réalisme descriptif et l'idéalisme constructif, qui ne nous ont pas semblé satisfaisant aux demandes d'un rationalisme structural. Les travaux de J. PIAGET sur l'épistémologie opératoire nous montrent, il est vrai, la possibilité de dépasser cette opposition : une totalité opérable, un groupement, peut recevoir une spécification structurale sans que soit compromise sa conformité aux lois les plus générales de l'ordonnance des pensables. Ainsi un groupement peut être constitué par

des relations spécifiquement quantitatives, ou spécifiquement ordinales, tout en satisfaisant aux lois de transitivité, d'associativité, de réversibilité qui assurent la prise discursive de l'intelligence sur ses contenus (1). En adoptant ce principe comme un guide précieux pour l'analyse de la tectonique des schémas, nous avons cependant à répondre à la question de fond que nous pose la « signification réaliste » des modèles. Une fois admis qu'il y a pluralité dans les conditions de l'ordre, et que celui-ci peut procéder à la fois de la loi logique de la synthèse et des lois plus concrètes qui contrôlent tel ou tel mode de l'organisation des contenus, différentes éventualités se présentent encore à nous : la base de cette « hiérarchie des schématismes » est-elle faite d'ordonnances « données » ? Ou bien la signification de l'ordre s'épuise-t-elle dans la hiérarchie de ses règles d'ordination ? Ou bien faut-il mettre une synthèse des opposés à la base de toute ordonnance spécifiable ? Celle-ci est-elle à la convergence des expériences informées et des opérations confirmées ? Ce sont autant de réponses à la question des modèles dont il nous faut tenir compte, si nous voulons finalement justifier la dernière des options proposées, accentuer le caractère synthétique du statut de ces modèles, et par là dialectiser le sens réaliste de cette question.

Nous pouvons donner une autre forme encore à la question des composantes abstraites et des composantes concrètes du schématisme de l'entendement. Nous devons aux axiomaticiens modernes l'idée que les mouvements formateurs de la connaissance rationnelle — ou le mouvement dialectique du concept, puisque ce terme convient pour désigner le progrès d'une détermination qui institue l'ordonnance de ses termes, ou rectifie leur ordonnance préalable — ont des conditions qui sont de l'ordre de la « structure » logique, et d'autres conditions qui sont de l'ordre du « modèle » intuitif : dans cette expression, « structure » indiquera donc la référence formelle : l'ordonnance des conséquences, en tant qu'elle dépend du système des principes, et « modèle » la référence matérielle ; l'ordonnance des objets schématiques, liés par une suite d'opérations (2). Dire que la force dialectique repose sur ce double appui, revient à insister sur la solidarité qui unit le mouvement « formalisant » et le mouvement « réalisant » dans l'économie de la pensée. Encore doit-on pour le comprendre insister sur les déterminations jonctives, qui passent réciproquement du plan de la structure au plan du modèle, et qui sont les totalités axiomatisables ; éviter par conséquent de poser l'état de fait en dehors de la loi, ou l'ordonnance en dehors des moyens de son expression : sur ce point encore la suggestion réaliste de la notion de modèle doit être révisée, dialectisée.

La question des « modèles » de l'entendement nous conduit donc à des problèmes psychologiques de genèse et à des problèmes logiques de fondement, sous lesquels nous retrouverons sans peine les idées directrices de l'enquête que nous poursuivons sur la philosophie des structures. Nous avons à prolonger, sur le plan de l'abs-

(1) *Traité de Logique et : Psychologie de l'Intelligence*, p. 43-49 et 53-51.

(2) F. GONSETH donne une importance particulière à cette complémentarité : « Il n'y a pas d'axiome sans un concret où il fonde sa signification extérieure et sans un abstrait à la structure duquel il participe ». (*Math. et Réalité*, p. 237).

trait, des actes réflexifs, l'étude de cette économie de fonctions dont dépend le caractère productif de la connaissance, et de cette solidarité qui unit les procès par lesquels la connaissance « forme » ses régulations et ceux par lesquels elle « s'informe » sur les structures de l'expérience. Seulement nous n'avions jusqu'ici caractérisé le sens productif de la connaissance qu'au niveau des synthèses spontanées de l'intuition ; nous avons à le caractériser au niveau des synthèses réflexives de l'entendement. Mais ce projet appelle deux remarques, touchant les raisons pour lesquelles il convient de considérer la connaissance productive comme un complexe de fonctions, et comme une dialectique de démarches « formatrices » et « informatrices ».

Il est possible de caractériser le mouvement productif de la connaissance comme un concours de fonctions complémentaires. Elle s'assure d'une prise sur les états de choses dont elle reconnaît l'articulation : elle est « prospective » ; elle porte la dépendance des objets sur un plan de disponibilité ; elle est « conditionnante » ; elle développe cette possibilité des états de choses de se laisser ordonner sous des relations de forme définie, elle est « implicative ». Donner un sens à ces aspects « préhensifs », « praxiques », « logiques » de la connaissance et à leur rapport, est traiter le sujet même de l'entendement productif, que nous cherchons à approcher dans cet ouvrage. Mais nous noterons tout de suite quelles analogies sont ouvertes, entre les niveaux plus immédiats et les niveaux plus médiats de la connaissance, par cette idée du complexe productif. Nous avons trouvé déjà une illustration de celui-ci en considérant la synthèse spontanée comme un compromis entre les évidences de la préhension perceptive, les régulations de l'action et les enchaînements signalétiques du langage naturel. Ce sera aller dans le même sens, développer le même complexe fonctionnel que d'insister sur la complémentarité des démarches propres à la synthèse réflexive : d'indiquer comment le moment figural, schématique, qui entretient le rapport de la représentation avec l'objet, avec le Gegenstand qu'elle s'oppose dans l'intuition, trouve sa contrepartie dans le moment opératoire qui aménage les chaînes de conditionnement, et dans le moment logique qui ordonne les formes selon leur puissance de généralité ou de fundamentalité. De la part qui sera attribuée à l'intuition, à la praxis ou à la logique dans l'économie d'une connaissance productive et dans ses achèvements structuraux, dépendra naturellement la signification d'une philosophie des formes. Nous voyons déjà que pour cette décision une étude des modes spontanés et concrets de l'information doit se confronter à l'étude de ses modes réfléchis et abstraits : aussi avons-nous noté les bases analogiques de cette confrontation.

Mais nous insisterons plus précisément sur l'esquisse d'une dialectique à laquelle toute philosophie des formes doit donner un sens : il s'agit d'éclairer, sur le plan de la connaissance réflexive, une démarche à deux directions qui trouve son ébauche déjà sur le plan de la connaissance spontanée : nous marquerons ces directions en employant, dans un sens très général, les termes de « formalisation » et d'« information ». Les remarques que nous avons faites sur la méthodologie des « modèles » nous y conduisent d'ailleurs naturellement. Le modèle « schématise », c'est-à-dire qu'il donne

de l'objet un substitut formel, mais en même temps il « représente » plus ou moins adéquatement une région spécifiée des états de choses. il est un instrument d'information. Il se pourrait qu'une épistémologie structurale ait à développer, sur ce point précisément, le langage de la philosophie de la connaissance, en attachant à la notion de forme une double expression active : « informer » sera l'expression la plus générale d'une tâche qui sera, sous un de ses aspects, schématiser, abstraire, formaliser, conférer aux structures leur autonomie de modèles, et, sous son aspect complémentaire, s'informer sur les habitus de l'objet, rapporter les états de choses aux conditions de l'existence et de la coexistence. Or, à l'opposé des solutions du Formalisme ou de l'Empirisme, qui caractérisent la connaissance par une seule de ses directives, les solutions que nous proposent les philosophies de la Forme donnent bien à ces directives un sens conjugué, ou complémentaire. Encore est-il nécessaire qu'elles justifient ce sens pour tous les niveaux de la connaissance ; pas seulement pour le niveau des synthèses spontanées, mais pour celui des synthèses réfléchies. Mais si nous comparons ces deux types de synthèses, nous rencontrons des objections précises à toute assimilation hâtive de leur procès : au niveau de la synthèse réfléchie, nous ne pouvons pas dire que les composantes formelles et matérielles de l'information — les complexes de relations et les liaisons données dans les états de choses — tombent sous une même règle d'articulation, une même forme spatio-temporelle ; nous ne pouvons dire non plus qu'elles acceptent une même modalité de l'existence logique : la proximité phénoménologique et logique des matériaux et des formes n'a de sens qu'au niveau de la synthèse spontanée.

Illustrons simplement cette question qui s'impose à toute analyse épistémologique radicale. Comparons les démarches qui dégagent une loi configurale, d'abord sur le plan d'une représentation concrète, ensuite sur le plan d'une transformation logicomathématique : Saisir le style spatial commun à deux figures, ce sera en parcourir les intervalles en les prenant dans un sens naturel, imposé, en évaluant ces intervalles, si ce sont des figures perceptives, ou en les « normalisant », si ce sont des figures imaginaires : on peut dire qu'il est essentiel dans ce cas de synthèse spontanée que l'état chosal et son équivalent relationnel participent d'un même sens spatio-temporel, d'une même modalité qui est celle de la réalisation ou bien de la représentation. Qu'il s'agisse au contraire d'opérer des actes mathématiques, de faire correspondre aux deux états de choses un certain décompte d'éléments, une certaine loi de mesure des intervalles, l'ordre nécessaire à l'opération « neutralise » les obligations tenant à l'ordre concret des parcours ; il y a disjonction entre la part de nécessité ou de détermination, qui correspond au choix d'une algorithmie, et la part de contingence qui fait que tel ou tel contenu matériel illustre ou non, illustre plus ou moins complètement l'algorithmie. Nous pensons qu'une interprétation générale de l'information, en un mot, une expression de la philosophie des structures, ne peut éviter de donner une place centrale à cette mutation des règles d'ordonnance, à cette genèse des modalités logiques à partir des modalités « indéterminées » de la synthèse spontanée. Négliger cette question représentera pour ses éclaircissements une lacune ; mais la résoudre en

opposant de manière absolue le moment réel de l'information, où s'efface la dualité du formel et du matériel, et le moment symbolique, conventionnel, de la formalisation, où s'accuse cette dualité, nous semble une simplification, une solution insuffisamment dialectique. Nous verrons bientôt que la philosophie de la forme a tendance à confondre l'information authentique avec une sphère initiale, prélogique, de schématismes communs à l'expérience naturelle et à la représentation formalisée. Il nous paraîtra aussi que la communauté d'origine des schématismes n'enlève pas son sens à la situation complémentaire où le schématisme formel se constitue « vis-à-vis » du schématisme spontané, par une mutation des règles d'ordonnance et des modalités logiques préalable à toute démarche réflexive d'information (3). Ainsi se trouvent en question les dialectiques initiales de l'information.

Nous revenons ainsi aux perspectives problématiques d'une philosophie des structures, par une voie qui a consisté à accentuer certains aspects dialectiques de l'information. Nous avons rencontré un premier aspect dialectique en disant que l'information spontanée et l'information réfléchie reposent sur les mêmes grandes directives fonctionnelles de réalisation, de conditionnement, de généralisation, mais qu'une ligne épistémologique sépare les compromis interfonctionnels de la synthèse spontanée et les concordances validées entre les démarches de la synthèse réfléchie : Nous aurons à considérer la sphère du concret et celle de l'abstrait sans négliger, ni leurs aspects de continuité, ni leurs aspects de discontinuité. Nous avons rencontré un second thème dialectique en disant que les démarches qui instaurent les règles et celles qui s'informent sur l'objet sont marquées d'une réciprocité ; que cette réciprocité d'ailleurs prend des expressions spécifiques, selon qu'il s'agit des schèmes de l'expérience immédiate ou des schèmes de l'expérience médiate, selon qu'on pense à ces deux degrés que l'on pourrait appeler, en termes phénoménologiques, celui de « l'objection » et celui de « l'objectivation ». En insistant sur cet aspect dialectique de l'information, nous avons à reprendre et à prolonger les termes d'un débat : nous avons reconnu déjà que la Doctrine de la Forme nous offrait des indications épistémologiques en vue de médiatiser l'opposition du concret et de l'abstrait, ou celle des composantes matérielles et formelles, mais que ces indications vont dans la voie d'une paradigmatique plutôt que d'une dialectique (4).

Elle est conduite à la recherche d'un médiateur dès le moment où elle refuse l'alternative de l'empirisme ou du formalisme logique. Le procédé empirique confond le contenu structuré avec les rencontres sensibles, et il tire des modèles de l'expérience sensible les bases d'une logique, qui serait d'abord fondée sur le réel. Le procédé formaliste en revanche descend des cadres de légalité du langage vers les ordonnances sensibles qui se légalisent en les remplissant ; il fixe le caractère des structures rationnellement valables indépendamment des caractères qui en font des contenus actuellement

(3) 2^e partie, chap. I, II et V.

(4) Voir l'Introduction, nos 2 et 3, où nous avons indiqué les termes généraux de ce débat.

informables (5). La doctrine de la forme, disons-nous, pense écarter les termes de l'alternative : elle met plus en effet dans la prégnance d'un sens qu'il n'y a dans la solidité d'une association de sensibles ou dans l'univocité d'une règle du langage ; elle pose la réalité des structures pour établir le lien de principe d'une forme d'expérience et d'une forme logique ; elle nous incite à partir des modes fondamentaux de la compréhension pour trouver le lien de l'observable et du formulable, et des types spécifiés de l'objectivité pour éclaircir le dessin d'une logique non pas formelle, mais réelle.

Nous pouvons illustrer cette démarche de pensée par le cas des relations de cohésion existentielle, des relations « causales » qui ont particulièrement fixé l'attention des auteurs de la Gestaltphilosophie (6).

Ceux-ci considèrent que penser causalement est une certaine manière de comprendre structuralement : saisir les caractères de symétrie ou de dissymétrie temporelle, les motifs de conservation et de variation dessinés par le phénomène ; cette ordonnance qui gouverne le sensible est prête à être ressaisie par la pensée logique, la doctrine des relations orientées, partiellement réversibles. Au reste, ce sera toujours à partir de causalités spécifiées, caractérisant les différentes puissances de la cohésion réelle, que devra se comprendre le schème causal, auquel il ne faut pas donner une généralité indéfinie : Autre chose est une structure « mécanique » transmettant ses propriétés locales de disposition, autre chose une structure « organique » transmettant ses propriétés génériques d'articulation : le logicien, lorsqu'il distingue une causalité « forte », qui se confond avec un ensemble arrêté de conditions et une causalité plus « faible » qui se réalise dans un champ de conditions relativement variables, ne fait donc que reconnaître la priorité des faits structuraux sur les traductions formelles.

Le médiateur recherché par la philosophie de la forme est donc celui d'un sens qui précède la différence des actes, ou d'une logique objective qui commande les observations et les formalisations. Mais sans doute est-ce exprimer de manière simplifiée l'état d'une plus profonde dialectique. L'évidence du « sens » qui efface le hiatus entre le concret et l'abstrait, n'a-t-il pas pour contre-partie le mouvement de la signification qui dissocie et fait converger ces deux sources de l'information ? Ainsi, les légalités causales, que l'on nous dit présenter une image plus ou moins « symétrique » ou « dissymétrique », plus ou moins « mécanique » ou « dynamique » du processus ne sont-elles pas des descriptions secondaires, séparées des sens primaires de l'intuition par une élaboration mathématico-expérimentale, où la pensée doit faire l'épreuve des différentes possibilités formelles de l'ordre et de la correspondance ? D'autre part, les déterminations d'une logique réelle ont-elles une valeur paradigmatique, fournissent-elles des directions absolues à

(5) Il y a une grande différence évidemment entre le formalisme pur de l'école de Vienne et le structuralisme apparenté à l'ontologie de Platon ou de Leibniz : mais ces différences ne sont pas essentielles pour la caractéristique générale que nous donnons du formalisme.

(6) Nous citerons KOEHLER : *Die Physischen Gestalten*. — V. BERTALANFFY, *An Outline of General System Theory*, — *Brit. J. Philos. Science*, I, 1950, p. 134. — L. WHITE, *The Unitary Principle...*

la connaissance ; ou ne sont-elles pas prises elles-mêmes dans le développement de la détermination, comme les termes d'une adéquation toujours problématique ? La causalité organique, par exemple, qui nous oblige à penser à la fois la structure comme un ordre régulateur et comme le produit d'un conditionnement, a-t-elle un modèle clair d'emblée ou témoigne-t-elle de la forme problématique des approches fonctionnelles ? Il y a bien un sens à dire que les pouvoirs du concret et de l'abstrait, la sphère des évidences réelles et des précisions formelles doivent se dissocier d'abord pour pouvoir ensuite se rejoindre, et c'est reconnaître l'aspect dialectique de l'information.

Nous avons soulevé quelques points de philosophie structurale qui concernent l'échange entre les moments abstraits et concrets, ou encore entre les principes formels et matériels de la connaissance. Nous chercherons désormais à fixer ces points de discussion en considérant la démarche de l'information en tant qu'elle formalise, puis en tant qu'elle objective et réalise (7). Notre objet immédiat est donc de reconnaître les composantes les plus nettement dialectiques de la formalisation. Ce sera d'abord nous interroger sur la correspondance entre la logique concrète de l'action et de la perception et la logique abstraite de la représentation (8) ; puis souligner plus particulièrement la coopération qui s'institue entre le moment figural ou schématique et le moment symbolique ou syntagmatique de la formalisation (9). Nous rechercherons ensuite la signification structurale de cet échange entre les principes de l'ordonnance intuitive et ceux de l'ordonnance discursive, ce qui sera reconnaître quelques-uns des principes d'organisation qui jouent un rôle médiateur entre l'intuition et le concept (10). Nous chercherons ensuite à fixer la place de la production mathématique au point de rencontre des demandes de la prospection intuitive et de la construction logique (11). Ces réflexions nous conduiront enfin à jeter un regard d'ensemble sur le cercle de la formalisation, sur le mouvement qui englobe les puissances de l'immédiat et du médiateur, et de cette manière à préciser le sens d'une option dialectique (12).

(7) Nous rappellerons que la 2^e partie de l'ouvrage portera sur le procès de formalisation, la 3^e partie sur le procès d'objectivation : nous ne perdrons pas de vue cependant la solidarité des moments du procès d'information.

(8) 2^e partie, chap. I.

(9) Ibid., chap. II.

(10) Ibid., chap. III.

(11) Ibid., chap. IV.

(12) Ibid., chap. V.

CHAPITRE PREMIER

INFORMATION ET FORMALISATION

Les bases structurales du rapport de l'abstrait au concret

Nous avons circonscrit un champ d'études qui porteront, dans cette partie de l'ouvrage, sur les étapes de la formalisation des structures, et, dans la partie suivante, sur la réciprocité entre les démarches de formalisation et les moments de l'information sur l'objet. Ces démarches ne peuvent avoir lieu, naturellement, qu'au niveau de l'entendement réflexif, disposant de la forme de la représentation, des ressources du schème — de contenus opérables —, et du syntagme — de contenus discursifs, que l'on peut transcrire symboliquement —. Néanmoins, ces questions appellent une question préjudicielle, qui prend toute son importance dans le contexte d'une philosophie des structures. Il s'agit de savoir comment, antérieurement à toute spécification des démarches logiques, la conscience peut se mettre en possession des formes schématiques ou syntagmatiques de la représentation ; comment, en supposant d'abord une conscience du monde, appuyée sur les habitus de la perception ou de l'action, qui n'est pas encore conscience de soi, on peut concevoir cette prise de possession réflexive des formes schématiques et des formules syntagmatiques ; quelles sont, éventuellement, les mutations que subissent les structures mères de la connaissance en passant du niveau non-thématique, non-réflexif, au niveau thématique et réflexif.

En bref, la question que nous posons concerne le « sujet » d'une connaissance structurée, en tant qu'il se situe « au-delà » des déterminations propres à la conscience perceptivo-praxique et à la conscience intellectuelle ; en tant qu'il est le pouvoir même qui les relie ; qu'il détient des modèles structuraux capables de passer d'un niveau à l'autre de la connaissance. Nous voyons tout de suite que plusieurs accès sont possibles à cette question, engageant

autant de philosophies distinctes du sujet de la connaissance. Il sera conforme à l'empirisme classique de supposer une transition naturelle de la phase sensible aux « consolidations » de l'entendement ; à l'idéalisme classique de supposer que l'ordre des sensibles anticipe les ordonnances de l'entendement, et soit tributaire des mêmes formes opératoires. Une philosophie majorant le statut organique, biologique, du sujet de la connaissance, concevra la transition du premier au second niveau comme un élargissement sans rupture des schèmes de l'adaptation au milieu, de l'appropriation de l'environ. Une orientation dialectique de la philosophie du sujet introduira une certaine discontinuité, une rupture partielle entre les régulations immanentes au monde vécu et les productions de la représentation et du logos. Mais un point nous semble mériter particulièrement l'attention : c'est qu'une épistémologie centrée sur les faits structuraux eux-mêmes est susceptible de reposer, d'actualiser d'une certaine manière les termes de cette problématique.

Il nous faut revenir en effet aux perspectives structurales : des modes cohérents d'organisation, des « patterns of relations », contrôlent à la fois la présentation des objets dans le champ naturel et leur représentation dans l'espace des conceptions et des actes logiques. Pour utiliser une formule plus proche de la phénoménologie husserlienne, les structures apparaissent une première fois comme des « états de choses », des *Sachlagen* données, une seconde fois comme des « complexes relationnels de termes », des *Sachverhalten* disponibles pour l'analyse logique (1). Dès lors, une question concernant le faciès objectif de la connaissance, la correspondance entre les modèles de la réalité et les modèles d'intelligibilité, les degrés de cette correspondance, vient infléchir la question des niveaux épistémologiques. C'est dans cette perspective que nous allons considérer le rapport des formes immédiates et médiate, les interprétations qu'il comporte. Au reste, nous avons supposé, en traitant des rationalités primaires (2), que certaines formes opératoires, syntagmatiques, interviennent déjà dans la constitution des invariants de la connaissance immédiate. Nous aurons donc lieu d'envisager une mutation, plutôt qu'une continuité ou qu'une discontinuité absolue, dans le passage des formalités non-thématiques aux formalités thématiques. Et le devenir de ces formalités nous permettra peut-être de trouver, du côté du sujet de la connaissance structurée, un corrélatif aux mutations qui séparent les totalités pleinement intuitives et les complexes relationnels.

Mais nous pouvons encore éclairer la position d'une question, que nous venons d'envisager sous son aspect principal, en invoquant des faits empruntés aux indications de la science, intéressant

(1) C'est par ces termes que, dans *Erfahrung und Urteil* (p. 283 et suiv.), HUSSERL distingue les complexes directement fondés dans le sensible et ceux dont les relations sont assumées par le jugement. Notons que la base essentielle de la distinction est celle entre les liaisons « passivement constituées » ou « activement constituées » (p. 286). Ayant introduit, pour notre part, le thème productif comme une mesure commune aux niveaux intuitifs et formels de la connaissance, nous centrerions un peu différemment la distinction que nous proposons ; nous pensons à deux niveaux de l'effectuation des liaisons, validées soit par une réalisation immédiate, soit par une règle médiate de cohérence.

(2) Dans la première partie de cet ouvrage.

les structures de la connaissance, qui semblent bien demander explication, et appeler des précisions sur la correspondance du concret et de l'abstrait, et aussi sur le lien des modèles formels avec les voies disponibles de l'information humaine.

L'épistémologie contemporaine trouve des raisons qui lui permettent de parler d'une correspondance entre les réalisations d'une logique concrète, liée au comportement même de l'agent dans le cadre spatial de son existence, et les effectuations d'une logique abstraite, conforme aux règles de la représentation. Nous disons bien une correspondance, supposant deux registres relativement autonomes de la réalisation, et qui ne se laissera pas interpréter selon les vues d'un idéalisme constructif : le fait de la correspondance ne dépendra pas au préalable d'un acte qui coordonne le sensible et l'intelligible sous une même règle. L'épistémologie génétique de J. PIAGET nous a familiarisé avec le fait que les différents types de relations opérables, ordonnances, compositions, dispositions sont développées tour à tour, sous les directives de l'action dans l'espace et sous les directives de la représentation de l'espace, de telle manière cependant que chacune de ces directives suit son ordre propre de développement. En procédant par mobilisation progressive des schèmes de l'action, la conscience naturelle déploie d'abord les structures pratiques de l'ordre et de la disposition topologique, en suite les structures pratiques de la composition géométrique et métrique, qui sont fondées sur les premières. En suivant, au contraire, l'ordre d'une abstraction régressive, la pensée thématique procède des relations géométriques aux relations plus générales qu'elles supposent (3). Nous sommes placés ainsi devant une situation où il semble bien que le domaine praxicoperceptif et le domaine représentatif obéissent à une même logique fondamentale, bien que l'on ne puisse les soumettre aux mêmes procès cognitifs — que l'on prenne ces derniers comme des effectuations de l'idée ou qu'on les prenne comme des consolidations empiriques.

Nous sommes incités ainsi à rechercher une source informatrice qui soit commune au concret et à l'abstrait, et qui impose à tout acte, à tout développement, la condition préalable d'une organisation. Cette situation nous conduit d'ailleurs à plusieurs options philosophiques possibles, qui demandent examen. Il reste à savoir si nous devons chercher le principe de la correspondance du côté du sujet, nous représenter l'organisation informatrice, corps propre ou agent régulateur de toute expérience, déployant sa puissance de règles aux niveaux différents de l'effectuation; s'il faut le chercher plutôt du côté de l'objet, en admettant que les différentes effectuations de la connaissance débouchent sur un même monde de formes organisées; ou bien encore s'il faut faire jouer les deux termes d'une dialectique de l'information, qui se conformerait à la fois à une constance des règles et à une permanence des contenus. Lorsque nous portons notre attention sur les faits de correspondance, qui rapprochent la logique des perceptions et des actes de la logique de la représentation, qui nous désignent les axes de la « formalisation », nous sommes donc ramenés à chercher une décision sur

(3) *Epistémologie génétique*, t. I, p. 236 et suiv.

le problème de l'information, à éclaircir le rapport entre les termes « sujet » et « objet » du procès d'information.

Nous renforcerons notre argument en invoquant la diversité, ou le conflit, des modèles d'organisation qui peuvent spécifier un même grand thème structural. Nous serons aisément amenés par là à reconnaître un parallélisme entre certaines dialectiques qui se jouent au niveau de la logique thématique et certaines oppositions qui polarisent le champ des formes concrètes. Ainsi se précisera l'idée des constantes de l'information: neutres vis-à-vis de la différence des modes concrets ou abstraits de connaissance, mais engagées dans une tectonique complexe, où le sujet de l'information intervient par la pluralité de ses accès au monde, l'objet de l'information par la diversité de ses modes d'existence. On peut remarquer par exemple que le schématisme de la géométrie, de la science de l'étendue, est en voie de dialectisation : on oppose une géométrie « purement spatiale », qui localise ses contenus indépendamment de toutes leurs affectations qualitatives ou dynamiques, et une géométrie « physique » astreinte à une localisation relative de contenus, qui doivent être discriminés d'abord selon leurs différences qualitatives ou dynamiques (4). Or, on pourrait trouver, par la voie d'une phénoménologie suffisamment précise des régions de la chose et de l'évidence concrète, comme des précédents et des répondants de ces différences que la logique atteint dans son développement thématique : le solide maniable et librement déplaçable est comme le prototype d'une géométrie spatiale pure ; mais tout champ d'événements qui nous présente des agencements de durées hétérogènes, une imbrication de rythmes — qu'il s'agisse du continuum psychique, biologique ou historique — nous oppose déjà une difficulté quand nous voulons localiser un événement dans un cadre neutre vis-à-vis de chaque unité de procès. On pourrait suggérer alors que le sujet existant réalise implicitement, en s'équilibrant avec l'environ diversifié de sa perception ou de son action, une pluralité des thèmes d'organisation, que le sujet pensant devra effectuer à nouveau, selon les puissances d'ordonnance dont il dispose, ou selon la contrainte des contenus de la connaissance explicite. Encore une fois, nous laissons en suspens le rapport entre ces sources objectives et subjectives de l'information. Dans la mesure cependant où nous admettons qu'une tectonique diversifiée de règles et de normes s'impose au mouvement de la formalisation, nous serons plus éloignés de ramener à un principe unique de l'ordonnance, acte logique ou liaison empirique, la source de ces faits normatifs ; nous serons plus enclins à nous rapporter aux

(4) Nous noterons, eu égard au point de vue proprement logique, la modification axiomatique par laquelle on passe des opérations dites booliennes, valables dans les géométries entièrement déterminantes, aux opérations non booliennes, applicables aux géométries à détermination imparfaite, a et a' étant une détermination de position, b la valeur dynamique qui doit leur être conjuguée, on peut, dans le premier cas, appliquer la règle de distributivité : $b \cdot (a \vee a')$ est identique à $(b \cdot a) \vee (b \cdot a')$; dans le second cas, la règle de distributivité n'est pas applicable : la première expression, qui définit une localisation probabilitaire, garde une valeur positive ; la seconde, qui définirait une localisation déterminée, annule au contraire sa valeur ; elles ne sont plus identiques entre elles.

complexes de l'information où sujet et objet occupent des situations toujours spécifiées. C'est de cette manière qu'une doctrine de l'information impose à l'épistémologie un point de vue concret. Un point de vue, ajouterons-nous, où l'existence de fonctions que l'on peut considérer comme complémentaires: réalisantes et formalisantes, réceptrices et productrices, doit recevoir toute sa signification dialectique.

Nous nous proposons de marquer surtout cette signification de l'information. Cela veut dire que nous donnerons aux lois de connexion réelle, qui expriment la prise de l'organisme sur son espace, et aux lois de connexion formelle, exprimant le pouvoir de la représentation spatiale, des rôles distincts et complémentaires dans la genèse des règles logiques; nous retrouverons du même coup l'importance des polarités épistémologiques: la dualité de la connaissance-rencontre et de la connaissance-détermination, la résistance des contenus informables aux actes spontanés de l'information, laquelle impose précisément la démarche de formalisation ou de détermination. Il nous faudra pour cela reconnaître les puissances discursives qui relient et opposent le plan de la « présentation », et celui de la « représentation ». Ce sera de manière générale rapporter les normes à la continuité des épreuves normalisantes de l'agent de l'expérience, et éviter de les réaliser, de les transporter sur le plan des constantes biologiques ou physiques. Ce sera surtout écarter des solutions réductrices, qui se donnent ensemble normes réelles et normes logiques, les rapportent à une même constitution, et se dispensent ainsi de la voie dialectique. Nous avons indiqué à plusieurs reprises déjà qu'une philosophie des structures pouvait hésiter entre ces deux voies. Cela nous conduira à essayer d'abord la voie de la réduction: ainsi les difficultés que nous rencontrons à la suivre complètement nous orienteront d'elles-mêmes vers la voie dialectique.

*
* *

Etablissons d'abord les étapes les plus caractéristiques que nous aurions à suivre si nous adoptions une démarche réductrice. Nous pourrions traiter les épreuves de l'information et de la formalisation sous le signe d'un dynamisme de transitions continues, en évitant les discontinuités d'une dialectique. Nous donnerions alors à l'information le caractère d'une « transaction » (5): il s'agit d'un procès par lequel les formes de la représentation et les structures du représenté, ou si l'on veut l'organisation du système qui est le « sujet » de l'information et celle des systèmes qui sont son « objet », s'ajustent et s'équilibrent l'une à l'autre au cours du procès temporel de l'information. Nous n'aurions pas dans ce cas à donner à l'acte positionnel, à l'acte synthétique de la représentation de statut spécial: pour reprendre l'expression d'une école de psychologues qui a cherché à éclairer les faits de connaissance par la notion empirique ou pragmatiste de transaction, tout acte de connaissance est la « confirmation », « l'infirmité », la « réorga-

(5) Nous empruntons ce terme, qui nous semble d'un usage commode, à l'article de BENTLEY, *Kennetic Inquiry*, - *Science*, 40, n° 112, 1950, p. 775.

nisation » d'un système constitué d'actes, de signalements, au contact d'une incitation ou d'une résistance de l'expérience (6) : on peut dire ainsi que le sujet, dans sa temporalité constituée, s'affronte et se mesure à l'objet qui se présente dans ses émergences temporelles. Entre l'expérience sensible et l'expérience intellectuelle, il n'y aurait pas de différence positionnelle, mais seulement la première, limitée aux accentuations de la rencontre, manquerait de cette amplitude temporelle qui repose sur les schèmes retentionnels et prévisionnels. L'expérience intellectuelle serait précisément la projection, sur chaque rencontre, du système consolidé des schèmes et des signes. Nous ajouterons qu'il n'est pas nécessaire non plus, si nous adoptons cette vue, de mettre une discontinuité entre le moment concret et le moment formel de la connaissance : l'intégration du style de l'actuel au style du virtuel, la consolidation des projets dans la voie qui va de l'essai au succès, seront les équivalents concrets de la généralité ou de la nécessité formelles : même un schème de l'entendement comme le nombre pourra recevoir cette base de virtualisations et de consolidations : ce sera une règle de substitutions virtuelles, garantie par la disposition des qualités discernables et des objets maniables.

Le dessein d'une philosophie de la « transaction » est donc d'assurer la persistance des schèmes, entre l'expérience donnée et produite, entre les niveaux concrets et abstraits de la représentation. Pour cela, elle ramène à une simple diversification des régimes temporels la distinction de la forme « subjective » du projet et de la forme « objective » de l'événement, ou bien la distinction de la sphère concrète et abstraite de la représentation. Elle diminue ainsi l'importance des disjonctions qui séparent, dans une épistémologie idéaliste, l'acte et la réceptivité, l'intellection et la sensation. Nous nous demanderons cependant si cette tentative d'unification sur le plan du concret ne rencontrera pas la nécessité de distinctions auxquelles elle ne peut satisfaire : La représentation n'est-elle pas une manière de rejoindre l'objet à partir d'une distanciation préalable ? La formalisation n'est-elle pas une mutation atteignant le principe d'ordonnance lui-même des schèmes ?

Nous avons le sentiment, par exemple, que la causation est d'abord un refus opposé à l'évidence des séquences naturelles, qu'elle relève d'un autre projet de liaison, que l'opération de causation qui va aux conditions, prend l'événement dans un ordre opposé à celui de l'attente perceptive, motivée par l'événement actuel. En somme, nous restons devant une question ouverte, qui sera de préciser le mode temporel, le principe opératoire propre à chaque niveau de la formalisation ou de l'information.

Mais il nous faut suivre plus loin les recherches d'une philosophie réductrice. Le parallélisme des lois d'une logique concrète, qui s'institue au niveau de l'existence même, et d'une logique abstraite, qui s'institue au niveau de la représentation, ne sera définitivement assuré que si l'une et l'autre possèdent initialement les mêmes normes, ou si les normes de l'une se prolongent dans celles de l'autre ; sinon la correspondance entre les opérations de la percep-

(6) BENTLEY, texte cité.

tion et celles de la pensée resteront, à tout prendre, un fait empiriquement contingent. Si l'on écarte une solution dialectique, qui caractériserait le sujet de l'information par la continuation et par la restructuration de ses règles, il reste la solution qui consistera à faire entrer la préhension immédiate et la représentation dans le même système transactionnel, ouvert sur le monde par le dispositif général de l'information. Ce programme a été proposé, dans ses traits généraux, par la Gestaltpsychologie, qui nous présente les formes perceptives comme des résultantes de l'équilibre joignant les possibilités réceptrices et actives de l'organisme aux structures de l'environ, et qui nous présente aussi les schèmes intellectuels comme des procès spontanés de restructuration ancrés dans les structures de l'information perceptive. Le programme épistémologique de L. WIENER, en grande partie fondé sur les recherches de la cybernétique (7), nous fournira une idée des systèmes transactionnels, sans doute moins riche philosophiquement — il ne revendique pas, comme le fait la Gestaltpsychologie, une justification phénoménologique — mais plus précise dans ses indications structurales et dans ses références logiques.

Nous dirions que l'intérêt du modèle cybernétique, pour une philosophie de l'information et de la formalisation, est qu'il nous place d'emblée sur le terrain d'une expérience structurée, et qu'il nous fait apercevoir la possibilité de principe d'une correspondance entre la logique des structures représentatives et la logique d'un fonctionnement réel : les « observateurs » et « communicateurs » mécaniques réceptionnent, codifient et transmettent des « formes » de l'ordre de complexité des formes perceptives ou linguistiques ; ils abstraient à partir des champs isomorphiques de stimuli des groupes de relations, constituant rythmes, formes, grandeurs géométriques. D'où il semble que l'information soit un processus d'emblée organisé, qui n'ait pas à être subordonné à un procès préalable de synthèse — une synthèse des stimuli à la manière empiriste, une synthèse des relations à la manière intellectualiste. D'autre part, les structures que mettent en œuvre les opérations de la pensée trouvent dans l'ensemble un analogue réel : un dispositif de « Scanning » équivaut à un procès d'analyse des contenus sensoriels, un dispositif pour la codification et la restitution de l'information à une mémoire intellectuelle ; un système synaptique de voies sérielles ou parallèles effectue les opérations de la conjonction et de la disjonction logique. Ainsi apparaît la possibilité de donner une base structurale à cette correspondance, à cette isomorphie logique qui, comme nous l'avons dit au début de ce chapitre, attire l'attention de l'épistémologie moderne ; nous voulons parler de la correspondance entre la « logique du corps » et la « logique de la pensée », celle qui repose sur les transactions de l'agent et de son environ et celle qui repose sur les effectuations de la représentation. Dans ce cas, ce sera le corps, considéré comme l'analogue d'un informateur réel, qui sera le « sujet » véritable, à l'intérieur duquel s'opérera le procès qui formalisera les imports réels de l'expé-

(7) L. WIENER, *Cybernetics*. — La signification de cet ouvrage est parfaitement exposée par R. RUYER : *La cybernétique et l'origine de l'information*.

rience : comme une machine calculatrice codifie une information selon son dispositif de consignes.

Notre modèle ne sera valable, cependant, que dans la mesure où le support des transactions psychiques, le corps propre, pourra être assimilé à notre mécanisme informateur ; où nous pourrions traiter la « logique organique », la logique sensori-motrice, comme une légalité physique et mécanique. Nous voyons apparaître une objection de principe : la réalisation du corps propre est de s'adapter à un environ, ou si l'on veut, de « comprendre » un environ, et non de s'équilibrer aux processus physiques de l'espace. Une autre condition encore doit être remplie pour que le modèle cybernétique soit valable, c'est qu'il puisse bien assumer toutes les fonctions psychiques de l'information. Nier que cette condition soit remplie, ce n'est pas objecter simplement que le mécanisme ne peut construire son propre système d'information. C'est nier qu'un système naturel, qui serait purement signalétique, qui correspondrait au même type structural que le mécanisme, puisse engendrer des consignes appropriées ; dire que les sujets naturels, qui perfectionnent leur système d'information, doivent pour cela comporter d'autres facteurs que la fonction signalétique : la signification de l'invention, qui prospecte le thème d'une situation et qui procède de ce thème aux signalements appropriés, n'est-elle pas opposée et complémentaire vis-à-vis de celle des signalements réflexes et strictement conditionnés (8) ? L'objection sous cette forme touche au fond d'une question importante, puisqu'elle revient à opposer une autre conception du sujet, comportant des dialectiques fonctionnelles plus marquées, à celle que nous propose une psychologie transactionnelle : celle-ci pense finalement qu'un montage de signalements peut se développer par ses propres moyens et tendre vers l'agencement logique des signes. Nous sommes donc conduits à nouveau, par l'essai d'une solution réductrice, à ouvrir une seconde question : elle concerne la contribution du corps et de la pensée au procès d'information, les fonctions indispensables exercées par le « sujet » qui s'informe et qui formalise.

Mais nous pouvons laisser en suspens des recherches explicatives, dont l'ambiguïté nous est apparue, pour ne retenir de la démarche d'unification réductrice que les conséquences qui concernent le plus directement le problème épistémologique des rapports entre le phénomène atteint par rencontre directe et l'objet connaissable. Le point essentiel sera que l'expérience sensible débouche sur un phénomène ordonné, dont les structures peuvent être mises en parallèle étroit avec les structures déterminées par la connaissance intellectuelle. Nous avons cité, en commençant ce chapitre, le double état de la géométrie, selon qu'elle s'applique à des procès purement spatiaux, ou à des procès fortement dynamiques. On pourrait trouver des analogues assez précis de ces deux états, si l'on distinguait dans le champ des phénomènes ceux qui se rattachent à l'expérience des points et des instants quasi-ponctuels et ceux qui se rattachent à l'expérience de totalités spatio-temporelles non analysables. Nous avons déjà fait allusion à ce problème des exten-

(8) Nous trouvons le développement de cette objection dans l'ouvrage de PRADINES. *La Cybernétique*, p. 70 et suiv., p. 225.

sions inanalysables, que nous avons appelées, dans la terminologie des philosophes anglais, des « présents spécieux » (9). Nous pourrions illustrer le phénomène quasi-ponctuel par le déplacement lent d'un mobile que notre regard peut repérer, le phénomène non ponctuel par un effet lumineux, de périodicité rapide, qui « saisit » la rétine de manière à ce que les moments et les lieux soient donnés comme d'« un seul coup ». Or, le premier type de phénomène a une affinité directe avec un « complexe géométrique » dont tous les intervalles sont discernables, et conservent leur mesure propre. Le second phénomène a des affinités avec un algorithme plus « faible », une topologie telle que seuls les intervalles nettement séparés aient une mesure propre, mais que les intervalles « chevauchants » adoptent une mesure « moyenne », tant en extension qu'en intensité.

Nous remarquerons que ce fait de correspondance entre assez aisément dans les cadres explicatifs d'une doctrine réductrice, qui fait des structures ou des Gestalten organiques, accordées aux structures du monde, les modèles à la fois des opérations perceptives et des opérations intellectuelles ; pour utiliser ce mode d'explication, il suffira de spécialiser le système informateur, de manière qu'il puisse avoir prise d'une part sur les traits géométriques d'un champ d'information, d'autre part sur ses traits dynamiques (10). Mais une analogie tirée des faits de la science va nous permettre encore d'étendre la portée de la correspondance que nous avons décrite, et de confirmer l'existence d'une logique « réelle », physcobiologique : on sait que les procès fortement dynamiques, dont les composantes se modifient mutuellement ou entrent en interaction avec les instruments de l'observation, n'entrent pas dans le cadre d'une géométrie ponctuelle. Ils participent pour ainsi dire de deux temporalités et de deux spatialités, celle où se ségrège la phase globale d'interaction, et celle où se sérient, approximativement, les événements composants.

On voit l'analogie avec le phénomène du « présent spécieux », analogie qui pourrait avoir une signification biophysique : l'appareil rétinien, dans le cas d'une saisie géométrique, ne se comporte-t-il pas comme un observateur suffisamment indépendant de l'observé pour ne pas composer dynamiquement avec lui ? dans le cas d'une saisie dynamique, ne se conduit-il pas comme un observateur en transaction directe avec l'observé ? Certains philosophes de la science seraient disposés à faire état de cette analogie. On connaît la proposition de N. BOHR, qui fait reposer une distinction essentielle de la connaissance sur la distinction de deux états de l'observation : l'observation distanciée est la base de la détermination, l'observation incomplètement distanciée la base d'une connais-

(9) 1^{re} partie, chap. III.

(10) Ainsi, L. von BERTALANFFY, le théoricien d'une épistémologie structurale, suppose que le mécanisme oculaire est monté en fait pour exercer deux fonctions : une fonction qu'il appelle « amboceptive », qui permet de sérier les chaînes de points ou d'événements, une fonction qu'il appelle « pantoceptive » parce qu'elle saisit les traits structuraux et dynamiques majeurs d'un complexe d'événements : nous aurions dans ce cas un corrélatif organique à la disposition du « schématisme géométrique » ou « dynamique ». (*General System Theory, - Human Bio*, 1931, n° 23, p. 302).

sance approchée, probabilitaire ; cet état de choses vaut pour la psychologie aussi bien que pour la physique (11).

Cette interprétation dépendra cependant d'un postulat « phénoméniste » de l'épistémologie, selon laquelle les caractères de la détermination objective sont contrôlés directement par les caractères de l'observation. L'objection du rationalisme épistémologique, selon laquelle l'observation confirme plutôt qu'elle ne prescrit les déterminations du concept, reste ouverte à l'examen. Au fond, le traitement du fait de correspondance que nous avons décrit nous a surtout permis de rapprocher les hypothèses d'une psychologie « réductrice » et d'une épistémologie « phénoméniste », de montrer qu'elles peuvent s'éclairer ou se confirmer les unes les autres. Si la logique sensorimotrice et la logique de la représentation dépendent des mêmes schèmes, il sera aisé de concevoir que l'observation et la détermination obéissent aux mêmes normes. Nous avons laissé la première proposition à l'état de question ; nous devons envisager la seconde également sous un jour problématique.

*
* *

Nous nous sommes arrêtés à des questions qui touchent toutes à la possibilité d'annexer une logique de la représentation, des relations formalisables et déterminables, aux lois fonctionnelles exprimant les rapports de l'agent vivant et de son milieu. Nous avons essayé plusieurs démarches réductrices : celles qui procèdent, par une modification du régime même des interactions, de la relation agie à la relation pensée ; celles qui présupposent entièrement le schématisme de la représentation dans la schématique d'un organisme agissant ; celles enfin qui ramènent aux mêmes normes le contenu « rencontré » dans la perception et le contenu « déterminé » par la connaissance. Si de semblables réductions trouvent une limite, c'est vraisemblablement dans la mesure où la correspondance cherchée doit se formuler dans d'autres termes : sans doute l'économie des règles opératoires, qui contribuent à la logique explicite, reposent-elles sur une pluralité des actes d'ordonnance que l'épistémologie ne peut réduire à un modèle transactionnel simple ; sans doute, le sujet concret de l'information exerce-t-il une puissance de médiation, entre la sphère de l'existence et la sphère de la représentation, dont il faut d'abord reconnaître les formes pour comprendre les traits structuraux qui sont communs à ces deux sphères. Sans doute enfin l'état des « observables » résulte-t-il d'un concours d'opérations, informantes et formalisantes, dont il faut d'abord reconnaître le dessin si l'on veut éclairer les variétés de l'observable. Nous chercherons maintenant à donner un sens à ces dernières propositions. Ce sera préciser le rapport épistémologique entre le concret et le formel. Ce sera aussi, puisqu'il sera question d'une pluralité complémentaire d'actes, de fonctions, de normes, accentuer le sens productif de l'information, donner aux concor-

(11) *Light and Life*, - *Nature*, 1933, p. 421-37.

dances une dimension plus dialectique. Au reste, nous ne voulons maintenant qu'orienter le problème : c'est à mesure que nous progresserons dans l'analyse structurale que nous en resserrerons le sens.

Une doctrine de la transaction, qui cherche à unifier les aspects formateurs de la logique en concrétisant ses appuis, doit néanmoins justifier les aspects rationnels de l'information, les caractères plus ou moins nécessitants ou conjecturaux d'une logique qui sera intermédiaire entre le formel et le réel. Or, il ne nous semble pas possible de se donner les nuances de la modalité logique, si l'on part d'un principe unique et fondamental de l'ordonnance. Une tentative pour concrétiser le principe de l'ordonnance du pensable, en le rattachant à la réciprocité « transactionnelle » de l'épreuve et de l'acte, à la voie continue des consolidations abstractives, ne nous semble pas plus convaincante que la tentative formaliste, idéaliste, à laquelle elle s'oppose. Il lui est particulièrement difficile d'introduire les modes conjecturaux et conditionnels de la représentation, les fonctions hypothétiques du langage qui en sont les véhicules actifs. Il nous faut suivre la voie qui va du mode non conjectural de l'attente au mode conjectural de la prévision et au mode hypothétique de l'implication pour voir apparaître les nuances de la nécessité ou de la détermination.

On peut parler de manière valable d'une constitution praxico-perceptive, et ainsi « transactionnelle » des normalités de l'expérience, en lui adjoignant même une synthèse recognitive et prospective où l'on peut voir la fonction initiale du langage. Ce sont d'ailleurs les traits d'une semblable constitution que nous avons cherché à reconnaître dans les analyses initiales de cet ouvrage (12). Mais celle-ci ne peut fonder les modalités de la détermination ou de l'indétermination, elle se borne à situer, dans un ensemble de situations, les caractères dominants, les disponibilités les plus stables ; on peut dire que les divergences, les irrégularités sont par elles « réprimées », compensées, plutôt qu'elles n'entrent dans le thème de la détermination. Aussi la synthèse transactionnelle fonde-t-elle ses assurances, sinon sur les constances absolues, du moins sur les cas majorés par une « statistique implicite », mais on ne peut dire qu'elle ouvre la dialectique du déterminé, du probable, du contingent (13). Il nous faut nous donner une puissance supérieure de la représentation pour fonder ces distinctions, invoquer une fonction thématique du langage qui analyse les situations dans leurs cas caractéristiques, les événements dans leurs séquences valables, et implique les conséquences vraisemblables. On se représentera comme certain qu'en suivant le trajet A B C, un mobile atteindra B avant d'atteindre C ; en effet, il s'agira d'un événement dont les « bornes » précisées encadreront le développement univoque d'un processus. On se représentera comme plus probable qu'un certain

(12) 1^{re} partie.

(13) Nous citerons les études convaincantes de J. PIAGET sur la signification statistique propre à la perception, qui se fixe seulement sur des ressemblances ou des différences majorées (*Psychol. de Intelligence*, p. 82 et suiv. — *Arch. de Psychol.*, t. 29, p. 1-107).

intervalle spatial, pris dans une ville, soit traversé par quelque passant, dans un certain intervalle de temps, que ne pourra l'être le même intervalle spatial pris à la campagne : il s'agira d'une probabilité simplement ordinale, énonçant le plus et le moins; mais elle supposera tout au moins que des bornes définies aient été prescrites à l'événement, qu'une cause précise ait été attribuée à sa production (14). L'absence de ces précisions laisserait au contraire la conjecture dans l'état de la contingence. Ainsi, les éléments de la rationalité ne prennent un sens qu'au niveau de la représentation cohérente par un langage de précision et de discursion (15).

Une remarque est nécessaire. Nous n'affirmons pas que les principes de l'économie logique soient pleinement constitués, lorsqu'on se donne une représentation, fournie de règles discursives, contrôlant la perception et l'action. Ce serait adopter une philosophie qui ramènerait les lois rationnelles aux normes générales de l'entendement et, en ce sens, subjectiver les fondements logiques. Le passage de la sphère de la conjecture à celle du conditionnement maximum nous montrerait assez bien ce qu'ajoute, au langage de la vraisemblance, le langage logico-mathématique, qui est la base privilégiée des valeurs de détermination. Ainsi, la schématisation d'une situation, dans ses traits généraux, qui sert de fondement normal à la conjecture, ne joue plus qu'un rôle introductif ou illustratif vis-à-vis des légalités explicatives. Le schéma du trajet linéaire ou angulaire d'un rayonnement, qui est essentiel à une science conjecturale, normant les phénomènes selon leurs traits généraux avant de les analyser, n'est pas une base de construction suffisante pour une science explicative : on sait que ce schéma est justifié par les conditions macroscopiques de l'optique, mais qu'il perd sa simplicité au niveau d'une optique physique qui doit tenir compte des facteurs de probabilité intéressant le « mouvement » des éléments. Il faudrait encore parler de la détermination et de l'indétermination au niveau rationnel. La probabilité y diffère de la vraisemblance, non seulement parce qu'elle est quantitative et non plus ordinale, mais plus encore parce qu'elle est exactement conditionnée au lieu d'être rapportée à des cas normaux. Pour s'assurer statistiquement de l'amplitude de la dispersion d'une arme de tir, il faut supposer une probabilité égale pour les intervalles symétriques. Lorsque la probabilité devient rationnelle, elle devient en même temps plus implicative et plus strictement conditionnée : ainsi le système des ondes, en physique, est-il un moyen de déduction qui, à partir d'observations dont la probabilité est précisée, permet d'inférer des probabilités d'observation (il sert d'ailleurs de lien

(14) Nous citerons l'étude de DUPREEL, *La Probabilité Ordinale*, - *Rech. Philos. gén.* 1934.

(15) Nous ne voulons pas dire qu'un langage discursif, bien qu'il soit la condition directe pour que la pensée prenne conscience d'un ordre de la vraisemblance indépendant de l'assurance des rétentions et des attentes, épuise le domaine des médiats concrets indispensables pour qu'une mesure de validités s'impose à l'évènement. La règle d'efficacité d'un mécanisme, la règle de justesse d'un échange, la règle d'évaluation d'un système de valeurs introduisent dans l'expérience une mesure et un principe de précision discursive. Nous reviendrons, dans le chap. II, § 3, sur le complexe concret qui fonde la discursivité.

entre les lois de causalité dynamique, régissant le mouvement physique, et les faits probabilisés).

Lorsqu'on se propose de donner un fondement, dans la région des expériences et des actes, à une rationalité ouverte, qui procède dans l'ordre des déterminations relatives, entre les limites de la nécessité et de la contingence, on s'adresse donc en fait à un régime épistémologique complexe : Notre argument tendait à montrer qu'une interprétation qui cherche à joindre les aspects concrets et formels de la rationalité en invoquant le mode transactionnel de l'information, et un procès de consolidation qui en étendrait la signification à tous les niveaux de l'abstraction, généralise en fait un modèle de l'activité connaissante dont la portée reste limitée : si une connaissance prolongeant le style des adaptations et des anticipations vitales peut fonder les normalités transactionnelles, en revanche une connaissance qui s'installe au niveau de la représentation et du langage répond des estimations conjecturales et des régularisations schématiques ; il nous apparaîtra aussi que la directive conditionnante du logos rationnel ouvre un champ de déterminations et de probabilités qui n'est pas compris sous les légalités précédentes. Nous retrouvons ainsi une image dialectique plutôt que continuiste des actes de la connaissance : c'est par ses lacunes plutôt que par ses réalisations positives qu'un régime de la connaissance ouvre la voie à des régimes ultérieurs de celle-ci. Mais il était utile aussi que nous développions quelque peu le cadre épistémologique de l'information, de manière à situer les effectuations du sujet de l'information et les rapports entre le phénomène rencontré et le contenu déterminé.

Une psychologie considérant le sujet concret de l'information, décrivant l'enchaînement et le complètement de ses actes, pourra préciser sur beaucoup de points les suggestions d'une épistémologie dialectique : elle montrera quels types d'attitudes, par lesquelles le sujet agissant dispose du monde environnant, peuvent fonder les catégories d'une logique implicite, quelle est la limite de cette logique implicite vis-à-vis de la logique explicite qui schématise et formalise les relations du monde objectif. Ainsi ne lui sera-t-il pas nécessaire de poser d'emblée la structure d'une logique réelle, qui soit un système unifié faisant pendant au système cohérent de la logique formalisée. Cette logique des relations de l'environnement pourra se constituer au contraire par un jeu de réajustements et de compléments. Nous avons fait allusion à une logique des équilibres praxico-perceptifs en l'opposant à une logique de la représentation. On pourra partir de l'idée que tout acte orienté et contrôlé, fixant des réponses justes et éliminant des réponses fausses, rectifiant des réponses initiales fausses, préfigure les opérations logiques ; on devra admettre alors que l'équilibre adaptatif développe jusqu'à un certain point seulement cette puissance de la logique implicite. Que l'on considère les « essais et erreurs », ou que l'on considère les « restructurations appropriées » que décrit la Gestalt-psychologie, on arrive seulement à un couplage de l'adhésion et de l'inhibition ou, si l'on veut, de la position et de la négation, à des chaînes d'indices compatibles ou incompatibles, les unes et les autres fondées sur cette majoration spontanée ou statistique des traits dominants d'une situation, dont nous avons parlé. Si l'on

veut introduire de véritables synthèses conjonctives ou adversatives, c'est-à-dire le recensement des indices qui, par leur ensemble ou à l'exclusion les uns des autres, caractérisent une situation, décident une solution, il sera nécessaire de se donner les anticipations de la représentation, le développement d'un champ de possibilités où elle situe les événements. En fait, un sujet humain qui réalise les tâches intellectuelles proposées par la psychologie de laboratoire, sélection de voies, classement d'objets, s'établit tour à tour ou conjointement dans ces deux sphères de réalisations : si, dans une tâche dont la consigne est changée selon une certaine périodicité, il se fixe seulement sur la solution la plus fréquemment juste, il se tient à un niveau de l'attente, consolidée par la fréquence, qui n'est pas étranger aux effectuations animales ; s'il conjecture au contraire la loi de périodicité de la consigne pour situer la réponse valable par rapport aux réponses à exclure, il s'installe au niveau propre de l'effectuation humaine, représentative ou conjecturale. Il faudrait ajouter que la capacité « d'impliquer » une solution en fixant le champ des hypothèses qui l'autorisent ou qui l'interdisent — capacité qui achève la logique spontanée et ouvre la voie à une logique rationnelle — est une fonction d'ordre plus élevé encore que celle qui assure la conjonction ou la disjonction des éléments donnés d'une situation. Il semble bien qu'elle suppose l'intention de former une décision sur la composition des motifs, ou de dresser le plan d'une réalisation posée dans le possible. Ce qui expliquerait le caractère tardif, chez l'individu, des bases intentionnelles qui permettent la compréhension du syllogisme formel : elles marquent véritablement la fin de l'enfance intellectuelle.

Une analyse psychologique procédant des conditions de l'adaptation à celles de la représentation et à celles du projet trouve la logique naturelle, la logique de l'action, sur une voie de différenciation, sur une voie de mutation, si l'on considère que ses étapes la conduisent de la possession des rapports de l'environ à la possession des relations de validité objective. On peut donc se demander si le modèle d'une logique automatisée, où les effectuations de la logique humaine se trouvent incluses dans le fonctionnement d'un mécanisme homogène, éclairera valablement la logique de l'existant, et plus particulièrement du corps propre et de ses effectuations caractéristiques. Il nous a semblé que cette analogie de l'automatique et du « naturel » s'imposait de quelque manière à l'esprit des interprètes les plus directs de la cybernétique. Nous avons cependant indiqué des raisons qui écartent l'analogie sur laquelle reposerait l'assimilation des deux modèles logiques. On pourrait les disjoindre en marquant les points sur lesquels la logique automatisée est « en avance » et « en retrait » vis-à-vis de celle de l'organisme : en avance en ce qu'elle dépasse les solutions de la pure adaptation ou de la pure conjecture, en retrait en ce qu'elle ne réalise pas toutes les possibilités de l'adaptation et de la conjecture : la machine réalise une consigne d'adaptation ou de prévision donnée, elle ne forme pas cette consigne dans le thème ouvert de l'expérience. En fait, peut-on dire également, l'informateur et le calculateur mécanique est fonctionnellement complexe : son constructeur, en utilisant les indéterminations d'un mécanisme de transmission, peut adjoindre aux fonctionnements de nature causale des fonctionnements « biomorphes », comme l'adaptation, ou « psycho-

morphes », comme la prévision et l'implication. Mais cela ne veut pas dire que son modèle rende compte de la fonction que remplit le corps propre et le psychisme propre dans le développement de ce possible humain dont il reproduit le dessin achevé (16).

Les schèmes d'action du corps en situation et les schèmes de la représentation décentrée apparaissent, à l'épistémologie concrète, comme les termes d'une polarité : c'est dans la tension même de celle-ci que se constituent les fonctions de l'intelligence opérante. La logique des actes et celle des effectuations intellectuelles n'ont pas à être calquées l'une sur l'autre, mais elles se conditionnent surtout comme les moments complémentaires d'une réalisation et d'une possibilisation. Il nous semblera aussi qu'une épistémologie dialectique ne pourra faire l'économie d'une réflexion sur le rôle du langage vivant, sur ses fonctions qui précèdent ou excèdent celles du langage logique, du code des significations valables. C'est en effet en « court-circuitant » les fonctions du langage, en rapprochant une signalétique qui serait conditionnement pur et une logique qui serait conditionnalité précise, que l'on peut pousser à son terme l'assimilation du formalisme avec un fonctionnement corporel lui-même automatisé. Or, les fonctions du langage que nous avons appelées : prévisions, conjectures, résolutions, seraient les médiats mêmes qui n'auraient pas de place dans cette réduction. Le langage « thématise » de manière plus originaire encore qu'il ne « formule » : il rapporte les directions de l'action à leur plan d'effectuation, dégage des rencontres et des épreuves leur thème communicable et leur signification qui peut être réeffectué. En ce sens, le langage est sur la voie qui va de l'exercice d'un pouvoir au contrôle d'un possible, et il prolonge le dessein du corps en situation plutôt qu'il n'achève un schéma réflexoïde (17). D'autre part, en tant qu'instrument intellectuel, le langage a pour fonction d'orienter l'argument aussi bien que de le fixer ou de l'objectiver : Ainsi, préparer une démonstration, ce n'est pas seulement « formaliser » une situation, la rapporter au code des compatibilités et des incompatibilités, c'est aussi « formuler la question », c'est-à-dire mettre celle-ci, qui n'est pas d'emblée praticable, dans la perspective où se polarisent et se distribuent les directions et les voies ; ainsi la démonstration est-elle comme à la rencontre de deux fonctions du langage, l'une que l'on appellerait plutôt logique et l'autre que l'on appellerait plutôt dispositive ou dialectique.

Nous pourrions concrétiser le problème que posent les fonctions thématisantes ou dialectisantes du langage en confrontant ces fonctions à celles d'une logique mécanisée, incorporée à un appareil d'information et de calcul. Lorsqu'on suit les implications du « mythe logicomécanique » de la cybernétique, on a en effet le

(16) On trouvera dans l'ouvrage de R. RUYER : « *La cybernétique* », p. 189 et suiv. une idée des différents types de liaisons informatives qui peuvent être réalisées dans le mécanisme et de celles qui ne peuvent pas l'être. De même, DEUTSCH (*Mechanism, Organism, Society, - Philos. of Science*, 1951) dit assez clairement que l'on peut éclairer le mécanisme informateur à partir du modèle de l'information humaine, mais que ce mécanisme ne peut à son tour expliquer causalement la nature de l'information humaine.

(17) Les études pathologiques sur l'aphasie confirment cette parenté, en nous montrant que la perte du discours est en même temps une déchéance dans la disposition du monde agi et du monde des représentations.

sentiment qu'il dessine en creux et privativement la place qu'occupe effectivement le langage actif : la précision du mécanisme d'information et de formalisation doit se dispenser, en effet, de toute réflexivité et de toute potentialité. Il nous paraît intéressant d'emprunter les deux « paradoxes » suivants à un auteur qui a cherché précisément à marquer les limites du fonctionnement d'un observateur-calculateur physique (18).

La précision de son information exige qu'il n'affecte pas les processus sur lesquels il s'informe et qui l'affectent lui-même: il ne pourra donc s'informer exactement sur une « société d'observateurs » du même type que lui, ni sur le fonctionnement de ses propres pièces. Ce qui donnerait lieu à de fortes interactions, donc à de larges indéterminations. D'autre part, l'exactitude de ses calculs et de ses prévisions dépend du concours de deux fonctionnements : le fonctionnement du système par lequel il codifie les « questions » qui lui sont posées, et celui du système par lequel il leur applique des consignes implicatives, axiomes de calcul et règles de transformation. Ainsi ne pourra-t-il garantir d'avance la possibilité de décider d'une question de forme encore indéterminée, sur laquelle son code d'information aura prise. C'est seulement une fois la transformation opérée que la question prendra une forme décidable, ou non décidable. Par ces deux paradoxes ou d'autres de même nature l'auteur se propose surtout de montrer les limites communes à toute information ou à toute prévision, qu'elle soit de nature physique ou de nature psychologique. Le premier que nous avons cité évoque les difficultés que rencontre la réciprocité ou la réflexivité en matière d'information, le second est une expression de ce que l'on appelé le « principe Goedelien », selon lequel un système implicatif clos ne peut garantir tous les énoncés formulés, de manière générale, dans son propre langage.

Mais cette analogie n'est pas sans ambiguïté, car finalement les deux paradoxes nous renvoient aux propriétés par lesquelles le langage actif et la logique opérante diffèrent des réceptions et des codages automatiques : La fonction du langage et de la représentation qui s'investit dans les formes du langage ne peut se confondre avec un pur « contact signalétique » ; elle est d'emblée orientée vers la réciprocité et vers la réflexivité des informations : il n'y a pas paradoxe pour le langage, à ce qu'une épreuve affectant un observateur situé entre sous un thème de communication, à ce qu'un état vécu sous la forme interne du « ressentir » passe à l'état de signification exprimable. Cette fonction du langage ne peut davantage se confondre avec celle d'un code arrêté de consignes logiques, de règles de formation et de transformation. Elle est liée à une activité indéfinie de thématisation et de dialectisation. On peut penser, en effet, qu'en soulignant la limite de la puissance implicative des systèmes, le principe Goedelien exprime moins un paradoxe logique que la situation naturelle d'une logique en formation : il nous rappelle qu'une méthode qui s'est construite de manière conjecturale doit faire, dans un second moment, l'épreuve de ses limites implicatives ; ou que la thématisation des principes qu'elle met en œuvre peut faire apparaître un résidu de significa-

(18) K. POPPER : *Indeterminism in quantum physics and in classical theories*, - *Brit. Journ. Philos. of Science*, I, 1950, p. 117 et 173.

tion qui sera justiciable seulement d'une méthode plus générale : il replace la logique opérante au point de contact d'un formalisme et d'une dialectique (19).

Une réflexion sur les fonctions du sujet, à travers lesquelles se développent les possibilités d'information, nous enseigne donc, de manière générale, à situer les schèmes de l'activité, de la représentation et de la formalisation rationnelle au niveau productif qui leur est propre, et à accentuer le rôle des médiats qui, comme la fonction discursive du langage, s'intercalent entre les sources productives de l'information. Notre argument critique avait pour objet d'indiquer une économie complexe de règles et un dynamisme régulateur, et d'éviter ainsi les conclusions d'un parallélisme épistémologique, qui anticiperait les normes logiques en construisant un équivalent « réel » de celles-ci : un mécanisme corporel qui serait un modèle préalable des effectuations cognitives. Il nous reste à répondre à une objection possible qui ne nous semble pas avoir la portée que l'on pourrait lui prêter. Il s'agit de la correspondance de fait que nous avons reconnue exister entre la structure particulière des types d'observables et la structure spécifiée des objets déterminables. Ainsi l'orientation de l'observation vers les régions de la discrimination fine s'accompagne d'un glissement des systèmes logico-opérateurs dans la direction des déterminations approchées ou probabilitaires. Nous avons reconnu que l'on peut tirer argument de ce fait, en faveur d'une conception très phénoméniste de la connaissance : c'est-à-dire que la manière dont l'objet est « rencontré » dans le champ sensible et la manière dont il est « produit » dans l'espace rationnel semblent se rapprocher à nouveau, que nous retrouvons l'idée d'un parallélisme direct entre la « physique » supportée par le schématisme corporel et la physique développée en schématismes rationnels. Nous pensons seulement, pour éviter toute erreur d'argument, qu'il convient de mieux distinguer la corrélation psycho-biologique entre l'acte et le phénomène et la corrélation épistémologique entre le schème rationnel et l'observable ; qu'il convient aussi de préciser davantage les possibilités de schématisation auxquelles se prêtent les différents « phénomènes » et les différents « observables ».

Nous avons été amenés à ces réflexions sur les observables par certaines interprétations qui en sont données dans les termes psychologiques du « présent spécieux ». Le mode d'articulation du présent spécieux, qui ne se laisse pas analyser en relations géométriques ou causales, se retrouverait dans les observables physiques, qui n'acceptent pas d'analyse complète. Nous devons cependant éviter le risque de confondre deux conditions hétérogènes de l'« analyse incomplète », celle qui relève de l'état du « phénomène » et celle qui relève de l'état du fait en tant qu'« observable ». Le contenu du présent spécieux relève de l'ordre du « phénomène », de cette signification que prend le perçu pour le percevant ; comme tel, il exclut les dimensions de l'analyse causale : nous nous trouvons dans cette sphère que nous avons caractérisée comme la sphère des « normalisations praxico-perceptives » ou des « statistiques

(19) F. GONSETH, *La dialectique aux entretiens de Zurich*, - *Dialectica*, I, 1947, p. 21 et suiv.

implicites », où les « bonnes formes » se constituent en négligeant les facteurs d'irrégularité, les différences touchant à leurs conditions, ou se transforment globalement, sans transitions, lorsque le facteur de différence prend une importance suffisante. Dans la mesure où le « phénomène » prend le sens d'un « observable » inclus dans la démarche de la science, il devient au contraire, un principe de discriminations possibles, soit déterminantes, soit au moins probabilitaires : alors les événements dynamiques globaux sont des « compossibles », des résultantes probabilitaires dont il y a lieu, en principe, de calculer le mode de composition le plus vraisemblable, parmi tous ceux qui sont concevables. S'il est admis d'ailleurs que l'observation atteint les processus dans des états discontinus et hétérogènes d'équilibre, c'est l'objet de l'analyse causale que de rétablir, sous l'observation, la continuité des interactions élémentaires. Le développement de la mécanique des ondes, comme un procédé d'analyse dynamique, consiste précisément à composer opératoirement les états probables, et à rapporter la discontinuité des observables à une continuité de processus sous-jacente. Il nous semble pour cette raison qu'invoquer une similitude de principe entre le « temps psychologique », le temps du phénomène, et le « temps physique », le temps des faits et des causes, pour éclairer le lien structural de l'observable et du déterminable (20), est utiliser de manière confuse le langage épistémologique. Nous dirions plutôt que l'observable est, en tant qu'indice des discriminations physiques possibles, soustrait d'emblée aux légalités psychologiques, à la loi du phénomène. Ce qui n'empêche nullement qu'il y ait liaison ontologique entre le phénomène et l'observable : les processus rétinien d'une grande finesse intéressent bien le champ psychologique, comme les limites du discernement phénoménal, et le champ physique, comme des cas de forte interaction dynamique : mais on se trouve en fait au point de rencontre de deux sphères de la connaissance.

Cet exemple nous montrera aussi comment les rapports du concret et de l'abstrait, de l'expérience donnée et schématisée, impliquent des références existentielles et épistémologiques qu'il importe à chaque fois de spécifier. Dans le sens d'une philosophie « réductrice », on nous proposera de reconnaître, dans tous les cas où des formes résistent à l'analyse géométrique complète, des exemples de la même légalité : on dira par exemple, en termes de réalisme causal, que les complexes qui sont en état de forte « résonance », dont la structure est un compromis entre des causes sollicitantes, oscille ou transite entre différents états, se manifestent par l'aspect du « présent spécieux », de la phase temporelle non analysable : qu'il s'agisse de processus physique fins, de processus biologiques ou psycho-biologiques. La différence essentielle entre eux sera seulement « quantitative » : le processus physique « résonnant » cohère de courtes phases, sa manifestation est à la limite de l'« indiscernable ». Le processus psycho-biologique « résonnant » cohère des phases très étendues ; de grands rythmes d'accomplisse-

(20) Comme le fait DOBBS (*The time in psychol. and the time of physics*, - *Brit. J. for Philos. of Science*, 2, 1951, p. 122 et 177).

ment, d'où le caractère lui-même très étendu du présent spécieux, dans l'expérience phénoménale (21).

Nous devons nous demander si ce concept caractéristique de « résonance » n'est pas employé d'une manière ambiguë, ne recouvre pas en fait des états de choses hétérogènes : dans son usage physique précis, c'est l'état d'une structure, par exemple atomique, sollicitée entre des états limites opposés : il ne nous fait pas sortir du domaine de l'analyse causale. Dans son usage biologique ou psycho-biologique, ce serait le concernement mutuel des phases engagées dans un même acte, un même projet, un même moment de conscience. La signification devient descriptive, phénoménologique. Il se peut sans doute qu'un rapport existe entre les deux usages ; mais ce rapport ne pourra être confirmé que par une théorie de l'organisation biologique, qui expliquera sa situation vis-à-vis de l'organisation physique : il ne s'éclairera nullement à partir du postulat philosophique très général d'une correspondance entre le phénomène et le fait connaissable.

En fait, l'accès phénoménologique au problème nous permettra surtout de concevoir la solidarité entre « contenus rencontrés » et « contenus produits » ou, si l'on veut, entre les bases existentielles et les développements représentatifs de l'espace de l'information. C'est pourquoi nous disons qu'il convient de « qualifier » le statut des différentes « formes », entre lesquelles nous n'avons retenu que des différences quantitatives. Les formes du champ perceptif, comme telles, signent la prise globale de l'organisme sur son environ ; elles se schématisent en ce sens qu'on peut en reproduire le style rythmique, mais elles ne s'analysent pas en éléments invariants ; les formes empruntées au champ psychique, au champ de compréhension, évoluent selon le dessin d'une intention, d'un projet ; nous pourrions concevoir qu'elles ont une affinité avec le mode de schématisation que nous avons appelé « prévisionnel », « conjectural », avec une forme de l'expression qui est un discours d'actes ; elles maintiennent par là même une lacune dans l'ordre du conditionnement causal. Les formes du champ physique sont découpées par l'action réalisatrice et ordonnées selon la consécution des événements ; il se peut qu'une « totalité d'interaction » ne se laisse qu'incomplètement ordonner en une séquence d'événements, et de manière probabilitaire ; cela prouvera que le temps de l'action causale se révèle plus complexe que le temps de l'action commune, qu'il se conditionne sur les deux registres de « l'interaction » et de la « transition ». Autrement dit, chacune des « formes » que nous avons considérées a bien ses raisons propres de « résister à l'analyse », sa manière propre de solliciter un « schématisme de l'organisation », une « démarche de la synthèse ». Il se peut donc qu'une confrontation entre les schématismes de l'existence et les schématismes de la représentation soit fructueuse pour l'épistémologie : mais à condition qu'elle évite les réductions causales ou phénoménologiques hâtives, et qu'elle se préoccupe de spécifier le dessin existentiel et cognitif de l'expérience.

(21) Nous empruntons cet argument à DOBBS, article cité, p. 177 et suiv.

Nous avons opposé, aux recherches réductrices, une recherche d'esprit plus dialectique, en pluralisant les actes, les fonctions qui contribuent à la schématisation, à la formalisation, et en diversifiant les traits d'union entre la sphère du phénomène et la sphère des contenus schématisables et formalisables. Nous avons précisé ainsi les objectifs de nos analyses : nous devons rapporter les enseignements de cette réflexion sur le sujet de l'information à notre sujet principal, qui concerne l'économie de la connaissance rationnelle, productrice d'objets causés, de contenus conditionnés. Ainsi, notre premier objectif sera de reconnaître comment les principales puissances schématisantes ou formalisantes de la représentation contribuent à son dessein d'abstraction (22) ; notre second objectif, de suivre son projet de détermination, dans les régions du réel qui diffèrent par leurs structures phénoménales, et au contact desquelles la raison doit particulariser ses schèmes formels (23).

(22) Voir les chapitres suivants, dans la 2^e partie de l'ouvrage.

(23) Voir la 3^e partie de l'ouvrage.

CHAPITRE II

LES BASES FIGURALES ET LES BASES LOGIQUES DE LA PENSÉE PRODUCTIVE

1) Remarque sur le corrélatif structural des synthèses

Dès le moment où la prise de possession des formes par le connaissant devient une « thématization » des états de choses organisés sous le regard de la pensée, dès le moment où commence le mouvement des « informations », qui prélèvent les structures dans l'expérience, et des « schématisations » ou des « formalisations », qui fixent leur loi interne d'organisation, on peut dire que se pose le problème d'une synthèse productive aménageant des contenus idéaux de la représentation. Il s'agit d'un mode authentique et initiateur de la synthèse, que l'on ne pourra confondre avec une démarche abstractive, un simple collationnement des observables, ni avec une formalisation secondaire, une reproduction symbolique des liaisons d'abord expérimentées : il s'agira d'une épreuve où l'état de choses prend forme, où la liaison structurale ou causale unissant ses éléments atteste sa validité. La philosophie de la connaissance doit donner sens à cette synthèse, et reconnaître au besoin l'économie des moments qui la constituent : nous avons parlé des régulations spontanées, des schématisations généralisantes, des formalisations imposant aux contenus la forme opératoire, comme de moments étagés de la synthèse. C'est en avançant dans les questions d'une logique structurale que nous pourrions mesurer la solidarité entre le développement des synthèses productives et la claire détermination des liaisons structurales.

Nous pouvons envisager cependant d'abord le problème que pose la nature d'une synthèse qui n'est ni colligation des expériences, ni symbolisation des rapports, mais mise en forme initiale des totalités rationnelles. Car de l'interprétation que l'on donnera de cette synthèse dépendra la manière dont on concevra le rapport de l'opération intellectuelle à l'objet structuré. D'une manière générale, les philosophies de la Forme, insistant sur l'originalité de ce moment de la synthèse, y voient surtout une lecture intuitive favorisée par des épreuves actives : un moment figural de la pensée tel que celle-ci, déployant une topologie de parties et de phases, aperçoit les correspondances, les constances, sous la discontinuité, la

variabilité des états de choses (1). C'est une certaine manière de reposer le problème classique de « l'énoncé synthétique », de le distinguer de l'énoncé qui résume un état de faits ou de l'énoncé qui analyse des concepts. Mais cet accès au problème de la synthèse nous oriente vers une question préalable : est-il nécessaire de chercher le motif rationnel de la synthèse au-delà des formes empiriques ou logiques ? Dans le cas affirmatif, devons-nous lui donner la forme d'une intuition ou bien d'une synthèse de relations, d'un accomplissement opératoire ? Nous fixerons d'abord ces points. Nous poursuivrons ensuite notre enquête sur les composantes figurales et rationnelles de la synthèse, et sur les aspects donnés et produits de l'objet de la synthèse (2).

*
* *

Installer directement les actes de l'entendement productif sur le plan où il y a prospection et synthèse des caractères structuraux de l'objet, c'est écarter évidemment comme insuffisantes deux conceptions antagonistes de la production : celle qui la soumet à la reproduction de liaisons contingentes, étrangères à la forme de l'intelligibilité, et celle qui la soumet à la règle tautologique, purement formelle, de l'intelligibilité : à la cohérence d'une pensée, posant et maintenant ses propres consignes. Nous retrouvons sous une nouvelle forme les données d'un débat philosophique : une philosophie structurale, soucieuse de fonder l'unité du concept sur les solidarités essentielles de l'objet lui-même, ne peut considérer comme exhaustive l'alternative d'un empirisme, qui prend l'existence matérielle de la liaison en dehors des conditions de l'unité formelle, secondaires et dérivées, ou d'un logicisme qui constitue la signification formelle de la relation en excluant de cette constitution ses dépendances matérielles. Pour la même raison, une philosophie structurale doit installer le mouvement productif au concours des synthèses logiques et des achèvements ou complètement objectifs. Mais il se présente dès lors un certain nombre de questions dont le traitement préjugera de l'orientation plus intuitionniste ou bien plus opératoire, plus dialectique que devra adopter une philosophie des structures : que signifiera la nécessité intuitive qui caractérise le procès synthétique de la conception ? que signifiera la transcendance des légalités vis-à-vis de la forme logique de l'implication, la « nécessité matérielle » en tant qu'elle se distingue de la nécessité formelle ? quelles catégories de l'ordonnance assument-elles en définitive l'appui des opérations formelles sur les « insistances » de la réalité ?

Il nous semble en tous cas que les hypothèses structurales, dans la mesure où elles cherchent à répondre à ces questions, rejoignent les demandes essentielles d'un rationalisme objectif ; celui-ci ressent en effet l'obligation de justifier le moment de la nécessité, de la détermination, qu'il distingue du moment de la généralité, lequel peut être justifié en termes logico-empiriques. C'est pourquoi nous invoquerons d'abord les traits généraux de l'argument qui

(1) Nous citerons comme des œuvres caractéristiques sur les opérations intellectuelles, qui les subordonnent au progrès d'une intuition figurale, les œuvres de DUNCKER : *Zur Psychologie des Productiven Denkens*, et de WERTHEIMER : *Productive Thinking*.

(2) Nous parlerons de ces deux questions dans les §§ 2 et 3 de ce même chapitre.

met en avant l'aspect intuitif, objectif de la synthèse, avant de dégager les questions que recèle cet argument.

L'argument signifie d'abord que le modèle purement logique de l'implication, qui a pour garantie la généralité d'une relation conceptuelle, ne peut exprimer le ressort de l'inférence, telle qu'elle est en œuvre dans les sciences productives, opérantes. Celles-ci, en effet, n'ont pas à proprement parler à suspendre la particularité, la contingence des énoncés qui constatent des faits, à leur substituer des énoncés dont le contenu soit défini dans toute sa généralité formelle (3). Leur démarche consiste plutôt à dégager des énoncés particuliers, en les rapprochant les uns des autres, les solidarités essentielles qu'ils renferment implicitement. C'est de cette manière que leur démarche est « synthèse » : il s'agit d'une intégration des composantes d'un état de choses, dont les vérités respectives sont aperçues, dans un premier moment, en tant qu'elles se posent par elles-mêmes, puis dans un second moment, en tant qu'elles sont contenues ensemble dans une vérité unique : ainsi, nous pouvons poser séparément que telle figure est un rectangle, et que deux points A et B sont l'un intérieur, l'autre extérieur à ce rectangle. En inspectant les déterminations du plan qui sont spécifiées par ces deux énoncés, je vois qu'il est nécessaire que la droite A-B rencontre un des côtés du rectangle. Cet exemple peut illustrer le procédé par lequel le rapprochement de deux énoncés initiaux fait apparaître une nouvelle propriété, que l'on ne peut dire incluse dans les propriétés respectives de leurs contenus, mais dont on doit dire plutôt qu'elle inclut sans ambiguïté celles-ci (4).

Mais nous ne pouvons nous arrêter à l'idée d'une démarche pleinement synthétique sans avoir à restituer à la légalité sa fonction « matérielle » : c'est-à-dire que ni la généralité d'une constatation, ni l'apriorité d'une définition, fixant les concepts et les règles syntaxiques valables selon lesquels ils seront liés, ni le concours du procédé de l'induction et de la définition, ne pourront fonder la validité d'une synthèse : celle-ci a un répondant structural objectif, dans la mesure où elle suppose une co-appartenance essentielle des propriétés. Cela voudra dire, dans le domaine mathématique, que la synthèse des propriétés qui cohèrent un champ déductif précède rationnellement les réglementations axiomatiques : en fixant la notion de la droite, qui est une jonction interponctuelle univoque et qui est une distance minimale, je fixe une détermination essentielle pour les opérations géométriques, qui doivent toujours pouvoir coordonner le point de vue de la forme et le point de vue de la mesure ; en définissant ensuite la droite euclidienne, de manière à construire axiomatiquement la correspondance d'une droite avec

(3) Nous pouvons prendre pour modèle de l'implication du logicien la formule suivante : « la propriété, pour un livre, d'être rouge, exclut sa présence dans ma bibliothèque : or ce livre est rouge, donc il ne peut appartenir à ma bibliothèque » : Elle montre, en effet, que la généralité d'abord établie de la règle, est la condition indispensable de l'inférence, elle montre aussi que la généralité et l'univocité de la liaison suffisent, qu'elle n'a pas besoin de s'appuyer sur une dépendance essentielle des termes qu'elle cohère.

(4) DUNCKER, *Zur Psychol. des Produkt. Denkens*, p. 86. fait de la « coappartenance rationnelle », de la « Mitenthaltensein », le ressort de semblables synthèses. Cette expression est empruntée d'ailleurs à HUSSERL. Elle signifie bien que deux essentialités s'éclairent l'une l'autre, à condition de les considérer à partir d'une essentialité englobante.

un couple de points, je ne fais que formuler l'obligation opératoire dans le code des « autorisations » logiques, des conditions totalement analytiques. Je devrai dire de même, lorsque j'aurai affaire à une légalité essentielle de la physique, celle par exemple qui lie au déplacement d'une masse une énergie, que je postule l'existence d'une légalité indispensable à l'événement physique : l'importance formelle de la définition, qui construira l'énergie à partir des mesures de la masse, de la force, ou qui pourra partir de la mesure de l'énergie comme d'une base première, sera secondaire vis-à-vis de l'importance rationnelle de la légalité qu'elle exprime.

Il ne sera pas sans signification pour la doctrine de l'inférence rationnelle de savoir que l'on partira du fait synthétique, plutôt que du constat empirique ou de la définition formelle : la méthode stricte du logicien nous interdirait de passer d'un fait concret particulier à un autre fait concret particulier, en les rapportant à une liaison essentielle, universelle. Elle exigerait que nous subordonnions d'abord ces faits à une hiérarchie de concepts, de manière qu'il nous apparaisse que l'énoncé impliqué a une valeur logique plus générale que l'énoncé implicite, qu'il est supposé dans toute position du premier. Mais il semble bien que la pensée scientifique prenne directement pour majeures des lois, dont elle admet, à titre tout au moins provisoire, la nécessité, en se confiant à l'adéquation du formalisme mathématique avec les traits structuraux de la réalité ; qu'elle ne passe pas par l'intermédiaire d'une « preuve en forme », d'une « garantie de généralité », au sens où l'entendrait le logicien. Si un processus, comme le processus lumineux, manifeste de l'énergie, je lui attribue une masse, en vertu de cette assurance, que « s'il n'avait pas de masse, il ne manifesterait pas d'énergie ». Il y a difficulté pour le logicien dans ce procédé, en ce qu'il semble excéder la garantie de la généralité : la hiérarchie des concepts, fixée en extension et confirmée par la totalisation des cas : de ce que l'implication théorique de la propriété b. par la propriété a. est confirmée par tous les cas réels, il ne s'ensuit pas que, dans l'absolu et hors de la collection de ces cas, la négation de b. entraînerait la négation de a : ce problème est connu par les logiciens modernes comme le « paradoxe des propositions au conditionnel ». Mais si les propositions au conditionnel se révèlent, comme nous venons de le voir, comme indispensables à l'économie de l'inférence rationnelle, cela veut dire que la majeure partie de l'argument ne se réduit pas nécessairement à une implication logique ; en concurrence avec l'implication logique, elle peut être sans plus l'affirmation d'une légalité universelle (5).

Nous passerons assez facilement, d'une distinction nettement établie entre la signification formelle et la signification matérielle

(5) C'est la conclusion à laquelle aboutit, notamment, W. SELLARS au terme d'une analyse serrée de la signification formelle et matérielle des légalités (*Inference and Meaning*, - *Mind*, 1933, t. 2, n° 247, p. 313), pour qu'une propriété ψ d'un objet a soit impliquée à partir de sa propriété φ , il faut, si les conditions de l'inférence logique doivent être remplies, que la formule de la généralité extensive soit entièrement satisfaite, selon la formule $\{[(x)\varphi x] \supset \psi x\} \cdot \varphi a \} \cdot \psi a$. Mais le physicien, qui raisonne au conditionnel, est toujours amené à poser, axiomatiquement, la nécessité, la généralité matérielle de certaines lois : à partir de la simple forme : $\varphi a \supset \psi a$

d'une inférence, à l'acceptation de certaines des valeurs du réalisme épistémologique : une synthèse qui présente une garantie intrinsèque de généralité, doit représenter plus que la concordance d'une schématisation, d'une formalisation, avec une constellation de faits qui, de manière en quelque sorte accidentelle et provisionnelle, lui donnerait confirmation : elle doit signifier l'existence d'une normalité de l'objet, même si les limites de cette normalité ne sont pas pleinement précisables (6). Aussi, dans le langage de la philosophie de la Forme, la notion du « richtige Ganz » accompagne toujours celle de la « Sachverbindung » ; une liaison objectivement fondée suppose une sphère, une phase de la réalité dont la consistance garantit sa validité (7). En termes peut-être moins ontologiques et dans un esprit plus proche de l'épistémologie, nous remarquerons que le progrès simultané de la connaissance vers des légalités plus générales et vers une description du monde plus complètement structurée s'accommoderait mal en effet d'une doctrine qui couperait le pouvoir de cohérence du schéma de sa valeur prospective ou compréhensive. Ainsi, on décrirait insuffisamment la signification de la dynamique newtonienne si l'on parlait seulement de l'extension, à de nouveaux faits, du schéma de l'analyse vectorielle : cette doctrine physique nous apprend pour la première fois à situer un point réel dans l'unité dynamique du champ spatial : elle introduit une nouvelle perspective de totalisation, que les développements plus récents de la dynamique ont pu approfondir. Il nous semble donc légitime de penser ensemble la fonction « constructive » et la fonction « prospective » du schéma, ou si l'on veut sa valeur de « légalisation » et sa valeur de « totalisation ».

*
**

Les quelques arguments que nous avons esquissés, concernant l'effectivité de la synthèse, la validité translogique de la loi, l'expression des normalités du réel par les formes « normales » de la schématisation, intéressent bien le débat qui oppose un rationalisme structural, une philosophie de la connaissance-adéquation, à un rationalisme formel, à une philosophie de la représentation-convention. Mais nous ne pouvons nous en tenir à une interprétation aussi générale du rationalisme structural ; celui-ci peut demander à une logique opératoire, dialectique, ou bien à un réalisme intuitionniste, de garantir les valeurs rationnelles dont nous avons résumé le dessin. Consultons d'abord la solution intuitionniste qui correspond aux vues les plus courantes de la Philosophie de la Forme.

En adoptant cette perspective, nous aurions à admettre que la synthèse intuitive, la lecture directe, l'« Ablesung » des relations

(6) Certains logiciens sont disposés d'ailleurs à admettre ce corrélatif objectif de la loi formelle. Ainsi W. SELLARS : *Concepts as involving laws*, - *Philos. of Science*, 15, 1948, p. 287. La hiérarchie des énoncés rationnels, des « co-possibilités », dans l'ordre de la généralité, ne s'éclaire pas entièrement en supposant une particularisation empirique des propositions purement formelles ; cette hiérarchie renvoie à un étagement des sphères, des phases différenciées et coordonnées de l'existence.

(7) Les philosophies de la structure posent, à la limite, cette correspondance des légalités et des totalités consistantes (SCHEERER, *Die Lehre von der Gestalt*, p. 215, 218).

engagées dans un état de choses, nous ferait vraiment sortir de la sphère conditionnelle, de la sphère des prémisses et des opérations sur les prémisses. Ce serait, en somme, interpréter, de manière très littérale, cette idée que la synthèse doit « ajouter quelque chose » au contenu des prémisses proposées (8). C'est en développant les conséquences de cette vue que la Philosophie de la Forme assimile tout acte de pleine compréhension à un acte de perception : de même que les totalités perceptives incluent une relation essentielle entre des aspects que notre langage peut énumérer séparément, et que nous rencontrons par exemple cette vérité que « la coloration ne peut aller sans un support étendu », de même toute évidence axiomatique serait comme la rencontre d'une concordance que notre intuition ne peut refuser : « deux droites concourantes ne peuvent enclore un espace » : cela veut dire que je ne peux effectuer cette clôture sans ajouter aux opérations qui fixent les propriétés de la droite, une opération de courbure qui en est la négation (9). Nous caractériserons encore cette conception, qui reste fidèle à une interprétation très classique de la pensée intuitive, en disant qu'au niveau des légalités pleinement évidentes, pleinement axiomatiques, s'efface la différence entre les possibilités opératoires exercées par le sujet connaissant et les nécessités structurales reconnues dans l'objet : opérer, c'est faire le départ sans ambiguïté entre les compossibilités et les incompatibilités caractérisant l'état de choses : comme, dans notre exemple, faire tourner les droites concourantes c'est se convaincre que la situation où elles sont confondues et la situation où elles limitent des secteurs angulaires épuisent les possibilités de la configuration. Si nous voulions dégager de la conception intuitionniste ses conséquences dernières, concernant le rapport des modèles de la connaissance avec les formes de la réalité, nous aurions à dire qu'une logique ramenée à ses règles fondamentales rejoindrait sans médiation les données d'une phénoménologie pleinement explicitée : pour reprendre l'expression d'un auteur qui recherche les traits structuraux communs à la logique et à la phénoménologie des processus spatio-temporels « les relations formelles exprimées dans les axiomes fondamentaux d'une théorie doivent être reconnues comme correspondant à des relations directement expérimentées ou observées » (10). La correspondance de la phase logique et de la phase intuitive est ainsi proposée comme une condition de principe de la connaissance.

Il nous semble cependant que cet ensemble d'arguments, reposant sur une opposition radicale du moment formel et du moment matériel ou intuitif de la connaissance, ne peuvent nous donner un éclaircissement suffisant sur les aspects productifs de celle-ci. Nous pensons, en effet, que le moment productif s'oppose surtout au moment formel comme une logique dialectique et synthétique s'oppose à une logique purement analytique, ou comme un conditionnement actif des faits et des effets s'oppose à une démarche purement classificatrice. Autrement dit, les composantes logiques, opéra-

(8) L'argument est notamment repris par DUNCKER, *Psychologie des Product. Denks*, p. 56 et suiv.

(9) *Ibid.*, p. 62.

(10) L. WHYTE, *The Unitary Principle in Physics and Biology*, p. 4.

toires et descriptives de la synthèse doivent conserver leur rôle ; et réduire des catégories de la production à celles de l'intuition est sans doute simplifier l'économie de la synthèse, ou déplacer celle-ci de ses formes rationnelles vers ses formes prérationalnelles.

Il nous faut reconnaître que la priorité logique d'une synthèse est autre chose que l'immédiateté d'une intuition.

Les propositions fondamentales d'une science sont au nœud de cet argument : opérant une synthèse initiale des déterminations conceptuelles, elles sont, en effet, les points d'aboutissement ou de départ d'une dialectique. Elles ne peuvent se réclamer d'une simplicité ou d'une clarté structurale qui leur assignerait en fait leur place et leur importance. Ainsi, la proposition de Pythagore joue un rôle fondamental dans la géométrie euclidienne. Or, au-delà de sa simplicité constructive, qui la met au point de départ d'une suite de démonstrations ordonnées, il faut lui accorder une autre valeur : elle exprime une synthèse des concepts morphologiques et métriques qui conditionnent la logique euclidienne ; elle fixe les propriétés métriques qui découlent de l'existence axiomatique des figures semblables. « Les trois figures semblables (en particulier trois carrés) qui peuvent être construites sur les côtés du triangle rectangle sont entre elles comme les parties et le tout d'une somme ». Ainsi la puissance constructive de la géométrie d'Euclide, s'exprimant dans la coordination des formes semblables et des grandeurs, est rapportée à son principe fondamental. C'est cette fonction déterminante de l'énoncé pythagoricien, plus que la clarté de son paradigme intuitif, qui permet de comprendre sa valeur de synthèse (11).

Nous dirions aussi que l'idée opératoire nous conduit à cette valeur épistémologique qui est l'accroissement des champs de possibilités, de disponibilités, plus directement qu'elle ne nous conduit vers la valeur épistémologique soulignée par les philosophies intuitionnistes, vers la prégnance des évidences. La définition de la droite comme intervalle simple et comme distance minimale, la proposition pythagoricienne qui coordonne les propriétés de la similitude et celles de la grandeur, fournissent la géométrie euclidienne des instruments d'une synthèse féconde et d'un conditionnement pleinement explicité. Nous savons maintenant, depuis le développement des axiomatiques, que de semblables synthèses, par disjonction et conjonction des propriétés qui les composent, sont tributaires de synthèses plus générales, plus fondamentales. Le déplacement des conditions nécessitantes est une démarche qui n'est pas inconnue non plus des sciences du réel : il est sans doute nécessaire à la physique que l'on définisse une ordonnance primaire, irréversible, des événements, mais, comme on le sait, cette ordonnance n'est plus liée, par le relativisme, à un paradigme intuitif de l'événement : elle est inhérente à l'ordre causal, lequel rejoint l'ordre phénoménal par le médiateur de constructions projectives indirectes. Quel que soit le domaine de la connaissance que l'on considère, l'idée opératoire nous conduit aux clauses qui possibilisent un

(11) G. BACHELARD a d'ailleurs montré (*Rationalisme appliqué*, p. 86 et suiv.) que les modèles concrets de la démonstration pythagoricienne ne fournissent pas la signification logique, la « causalité rationnelle » de l'énoncé.

domaine de conséquences : à des clauses qui ne sont certes pas conventionnelles, mais qui ne sont pas non plus évidentes, qui sont décisives ou indispensables : il est insuffisant de considérer l'opération sous le jour où elle est épreuve d'une évidence préétablie.

C'est un aspect sans doute digne d'être noté de l'épistémologie opératoire de J. PIAGET, qu'elle nous adresse directement à cette valeur de possibilité : substituer le groupement des opérations au dessin de l'intuition, c'est d'emblée, pour la pensée, se dégager de la cohésion des évidences naturelles et se placer dans l'ordre de la cohérence des possibilités (12). Le progrès intrinsèque des mathématiques est inséparable de l'autonomie acquise par les axiomes opératoires contrôlant et précédant les effectuations descriptives, et les sciences de la nature reposent sur le dédoublement de la sphère morphologique, qui contient les faits conditionnés, et de la sphère causale et structurale, qui contient les conditions de possibilité de ceux-ci.

Nous reviendrons ainsi à l'idée que la correspondance structurale des objets opérés et des faits observés se dispense d'elle-même d'une justification phénoméniste, que son existence ne nous oblige pas à dériver les formes rationnelles des formes descriptives (13) : les polarités globales qui commandent le changement des faits observables trouvent leur explication au-delà de ceux-ci, au niveau des êtres « nouméniaux » : les attractions moléculaires relèvent ainsi de la mécanique fine des électrons, qui est homogène aux possibilités, symétriques ou dissymétriques, d'une mathématique de groupes : l'« objet » véritable de la connaissance s'impose à elle parce qu'il est le point d'appui indispensable de l'analyse structurale et causale ; le « fait », quelle que soit sa prégnance de phénomène, n'existe pas sans cette médiation. C'est une autre manière de dire que la « valeur réaliste » de toute épistémologie structurale ne peut se dispenser d'inclure le médiateur des possibilités validées.

*
* *

La question que nous posait l'idée d'une rationalité structurale, non-empirique et non-formelle, nous a conduits à consulter et à écarter par des arguments généraux une solution d'esprit intuitionniste. Donner un sens plus précis à l'argument, ce sera confronter les principes de l'ordonnance logique et de l'ordonnance concrète, le sens dialectique et le sens prospectif des synthèses de l'entendement (14) ; ce sera départager les motifs formels et constructifs, les motifs matériels ou descriptifs de l'achèvement des concepts (15). Cependant, nous pouvons prolonger ces réflexions préalables, sur deux points encore qui touchent aux caractères généraux de la

(12) Les analyses génétiques de la *Psychologie de l'Intelligence* montrent en particulier comment les progrès de la compréhension géométrique et physique de l'environ sont liés au progrès d'un entendement qui, au lieu de suivre la continuité des processus, en vient à opérer sur des invariances de groupe.

(13) Dans le chapitre I, qui précède celui-ci, nous avons ébauché rappelons-le, une analyse de ce fait de correspondance.

(14) C'est le thème que nous développerons dans les chap. III et IV de cette partie de l'ouvrage.

(15) III^e partie, chap. II et III.

pensée productive. Il est souhaitable que nous reconnaissons, par une analyse directe, comment les procès de l'intuition et ceux de la discursion peuvent tomber sous les mêmes actes, intéresser les mêmes démarches productives. Il est souhaitable aussi que nous reconnaissons l'origine des médiations qui font coïncider l'objet de l'opération avec l'objet du discours logique : ainsi, le trajet de la conscience à la connaissance n'aura pas seulement pour appui la chose de la perception et de l'observation, mais un appui second qui sera l'objet élaboré de l'agir et du discours humain. Nous développerons ainsi une suggestion implicite dans toutes nos analyses de l'information spontanée, où nous avons lié la forme du syntagme à celle du schéma, et où nous avons complété les imports de la perception par ceux de la conduite travaillante. Nous donnerons aussi un sens plus complet aux indications de notre chapitre précédent, où nous avons considéré le langage comme base dialectique et discursive des effectuations même intuitives de la représentation.

Pour caractériser la fonction proprement productive de la représentation, il convient, en effet, que nous revenions sur sa composante discursive. La doctrine intuitionniste, dont nous avons examiné quelques conséquences, suppose volontiers que l'invention soit une rupture dans la trame discursive de la pensée, et comme un retour à la « saisie directe » de la chose (16). Elle considère volontiers le thème auquel se rapporte l'acte productif de l'intelligence, non comme la référence d'une pensée relationnelle, mais comme une situation à laquelle l'agent s'équilibre ou se rééquilibre, qu'il vit dynamiquement (17). L'analyse de l'acte productif nous met ainsi directement en présence des questions que pose la rencontre ou le concours des thèmes de l'intuition, de l'action et du discours. C'est une question de psychologie fonctionnelle qui peut servir d'introduction à des analyses méthodologiques et logiques touchant les rationalités structurales.

2) Le moment figural dans les procès déductifs et inductifs de l'invention

Nous avons introduit une hypothèse de la psychologie de la forme, qui porte sur les composantes de l'invention intellectuelle. Il s'agit de la place qu'il convient d'accorder au moment figural, (aux intuitions morphologiques et aux schèmes de l'action). Nous avons présenté cette hypothèse sous forme de question, car elle intéresse la signification même de l'acte productif et de ses contenus. Nous pensons qu'il s'agit de reconnaître la participation du moment figural et des moments opératoires et dialectiques à la dynamique de l'invention, mais que l'on ne peut dissocier la direction intuitive vers la chose des directions réflexives, discursives ; nous pensons aussi que le statut de l'objet, de l'état de choses, en tant qu'il fournit

(16) WERTHEIMER, *Productive Thinking*, p. 43-44.

(17) Ibid., p. 192-196.

un appui aux directives de l'invention, qui peuvent d'ailleurs être plus ou moins concrètes ou abstraites, inductives ou constructives, pose lui-même un problème, et que l'attitude productive vis-à-vis de l'objet ne peut se ramener d'emblée à l'attitude perceptive vis-à-vis de la chose.

Un exemple concret nous aidera à fixer les termes de la discussion. Nous l'empruntons à dessein à l'ouvrage de WERTHEIMER sur la pensée productive. Ainsi, pourrions-nous, tout en le commentant, citer les arguments du psychologue structuraliste. L'auteur étudie la manière dont les sujets d'âge scolaire résolvent les questions géométriques qui touchent à l'aire du parallélogramme, et en particulier prouvent constructivement l'égalité de l'aire du parallélogramme et de celle du rectangle de base et de hauteur identiques(18). Ainsi, en présence de figures telles que les suivantes ; ayant à comparer le parallélogramme P et le rectangle R, le sujet doit les



superposer idéalement, de manière à faire apparaître les aires des triangles t_1 et t_2 , que nous avons indiquées par des pointillés, et qui permettent la comparaison des deux aires ; on suppose qu'il connaît le cas d'égalité des triangles qui justifie l'égalité : $t_1 = t_2$.

L'opération que doit réaliser le sujet peut se formuler par l'équation suivante, qui retient l'ossature logique de l'argument :

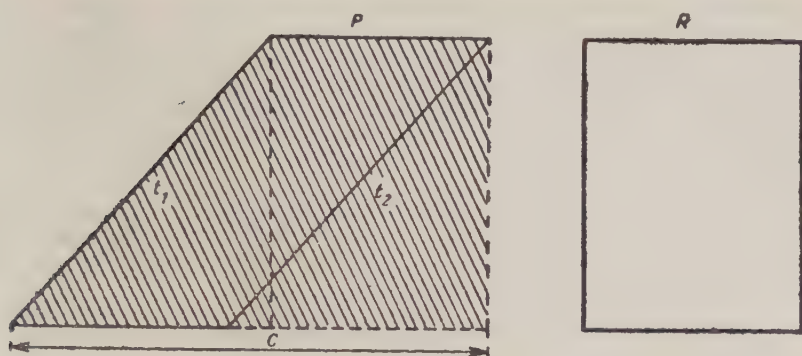
$$1) \quad P - \underbrace{t_1 + t_2}_{=0} = R, \text{ c'est-à-dire } P = R$$

Mais on fera mieux apparaître le « motif figural » intuitif, de l'invention, en accentuant la « partie commune » c , que nous avons hachurée sur la figure, et les parties « complémentaires » t_1 et t_2 , qui s'y ajoutent, pour donner, soit l'aire P, soit l'aire R. Ainsi le mouvement intuitif de la pensée suivra les directives que nous pouvons traduire sous la forme :

$$2) \quad \begin{array}{ccc} c + t_1 = P & & c + t_2 = R \\ & t_1 = t_2 & \\ \text{donc } P = R. & & \end{array}$$

Le psychologue gestaltiste nous fera apparaître d'ailleurs l'importance de ce motif figural en introduisant des cas de figure qui « troublent » l'intuition initiale, et qui sont pour cette raison sources de difficulté ; ils demandent en effet une « restructuration » des éléments caractéristiques de la figure. Ainsi dans le cas suivant :

(18) *Productive Thinking*, p. 14 et suiv., particulièrement p. 46-58 ; p. 69-78.



le sujet pourrait appliquer, théoriquement, l'argument correspondant à la formule 1), mais le mouvement de l'intuition qui trouvait son appui dans le schéma 2) a perdu son appui figural. Il faut donc que le sujet rétablisse une organisation qui consistera, par exemple, dans la saisie de la figure totale C hachurée et de ses parties. Il procédera par les démarches

$$3) \quad C - t_1 = P$$

$$C - t_2 = R$$

$$t_1 = t_2$$

$$P = R.$$

Cette situation est interprétée par le psychologue Gestaltiste dans les termes d'une morphologie et d'une dynamique des bonnes formes : la pensée ne s'appuie pas sur un assemblage de contenus « neutres » vis-à-vis de la forme, elle procède « en accord avec les traits structuraux de la figure » (19), c'est-à-dire que le sujet s'appuie sur l'articulation et la correspondance des parties t_1 , c ou C , t_2 . Ou encore, la pensée est motivée, par les facteurs de déséquilibre inhérents à la figure proposée, à s'orienter vers un meilleur équilibre figural : la situation productive a l'aspect d'un champ orienté de tensions, elle est dominée par un vecteur qui pointe dans la direction d'une meilleure forme (20). C'est sur le plan de la motivation dynamique que la psychologie de l'invention doit finalement transporter l'explication des procès. Nous pensons cependant que cette explication, qui se conforme aux principes généraux de la psychologie gestaltiste, déplace les valeurs psychologiques, étend à l'excès un schème d'explication qui conviendrait mieux aux adap-

(19) Ouvr. cité, p. 190.

(20) *Ibid.*, p. 71-73. Tandis que le logicien suppose que « t n'est pas affecté par le changement de sa position », la compréhension effective de l'aire du parallélogramme exige que le triangle t change de signification à mesure qu'on le déplace : « le t du côté gauche de l'équation » (c'est-à-dire la figure que nous avons appelée t_1) « est appréhendé, créé en raison de l'intention » qu'a le sujet « d'éliminer un déséquilibre, le t du côté droit de la figure » (c'est-à-dire t_2) « est la partie requise pour remplir une lacune ». (Nous reproduisons le texte en adoptant pour la désignation des figures, des signes qui nous ont semblé plus commodes).

tations praxicoperceptives. Il est vrai sans doute qu'un sujet humain ou animal, qui comble une certaine lacune spatio-temporelle par un geste ou par un instrument approprié, réalise la motivation d'un champ dynamique qui tend à s'équilibrer, ou si l'on veut d'une image qui tend à compléter ses composantes lacunaires. Mais ces lois d'une « imagination spontanée » ne peuvent expliquer le procès figural qui se développe sous une consigne, ou sous une finalité opératoire.

En employant le langage épistémologique des opérations nous dirions que le sujet, dans l'expérience citée, doit effectuer une opération commutative

- 2) $t_1 + c = c + t_2$, à condition que $t_1 = t_2$
 ou encore une opération de type associatif :
 1) $P + (-t_1 + t_2) = R$, c'est-à-dire $P = R$,
 à condition que $t_1 = t_2$.

La synthèse doit s'effectuer sur le plan des « groupes intuitifs », c'est-à-dire sur le plan des actes qui prennent une signification les uns par rapport aux autres, en composant les uns avec les autres, et non plus sur le plan des « équilibres perceptifs » des actes qui prennent sens par rapport à la totalité concrète d'une situation, et la psychologie génétique nous apprend à mesurer l'écart de ces deux effectuations, à comprendre que l'évidence de la première met en suspens la prégnance de la seconde (21). Aussi ne pouvons-nous pas souscrire à l'interprétation de WERTHEIMER, selon laquelle, contrairement à l'identité que supposerait le logicien « au point de vue du processus de pensée lui-même, $t_1 + c$ n'est pas la même opération que $c + t_2$ » (22). Il est vrai que les deux opérations doivent être distinguées, en tant qu'elles forment les deux membres différents d'une commutation ; mais en même temps elles doivent être identifiées l'une à l'autre, en tant que ces membres ont la même valeur : si cet acte logique double n'était pas réalisé, nous aurions la tension oppositionnelle de deux formes, non la comparaison de deux valeurs mathématiques. En termes plus psychologiques, nous dirions que le sujet, pour réaliser son acte comparatif, doit avoir conscience de l'identité présumée des parties comparables en même temps qu'il a conscience de leur fonction complémentaire pour la construction du parallélogramme et du rectangle.

Au reste, le psychologue structuraliste a bien le sentiment qu'il oppose en fait, lorsqu'il parle d'intuition structurale, un acte d'intellection, tel que chaque énoncé doit être appelé par son sens, la fonction qu'il remplit en vue de la solution, à un acte de simple « composition logique », lequel serait conforme aux règles générales de la synthèse, mais postérieur à la solution acquise (23). Nous

(21) J. PIAGET, *Psychologie de l'Intelligence*, p. 43 et suiv. Des opérations commutatives, associatives réversibles conservent un tout opératoirement défini, indépendant de la situation concrète de ses composantes — aussi les intentions qui correspondent aux opérations de groupement supposent effectivement la répression des actes motivés par une Gestalt concrète.

(22) Ouvrage cité, p. 72.

(23) Dans l'acte d'intellection, les opérations doivent être situées en fonction de leur valeur solutionnelle (ouvr. cité p. 490).

pouvons seulement lui reprocher une ambiguïté, lorsqu'il confond le développement du sens avec une saisie organique, la confirmation du sens avec un montage mécanique. Il y a là un déplacement de la question dont une certaine tradition du langage psychologique, l'opposition de l'associationisme et de l'intuitionnisme, est pour une bonne part responsable. Il faudrait reprendre la description des démarches déjà évoquées pour les replacer dans cette perspective où il s'agit du mouvement de la signification : si les démarches que nous avons formulées sous les rubriques 2) ou 3) sont les plus proches de l'intuition éclairante, c'est dans la mesure où elles respectent davantage le « mouvement circulaire » du sens, qui part de la question proposée pour fixer les conditions importantes à sa solution, et fait retour à la question avec la solution appropriée : mouvement que nous décririons par une formule de cet ordre :

$$\begin{array}{c}
 4) \quad P = R ? \\
 t_1 + c = c + t_2 ? \\
 t_1 = t_2 ? \\
 t_1 = t_2 \\
 \downarrow \\
 P = R
 \end{array}$$

Mais quelle que soit cette voie psychologique qui aboutit à la solution, il reste que les évidences opératoires, l'usage des commutations, des associations en constituent le moment essentiel. Nous pourrions dire aussi que la comparaison des formules que nous avons décrites en 2) et en 3) parle dans le même sens : si la formule 2) peut aider à la découverte de la formule 3) et si elles n'interviennent pas comme des intuitions indépendantes, c'est que le sentiment opératoire de la fonction de c ou C , t_1 et t_2 soutient l'analogie des deux formules : il s'agit de « transposer » une même méthode, non de reconnaître une même situation. En somme, le point que met en lumière l'analyse structurale, c'est que la logique des opérations, prise au point de vue du psychologue, qui envisage la pensée en formation, le problème en voie d'information, est animée par une dialectique des arguments : les pôles d'une transformation opératoire sont d'abord situés par une intelligence qui exerce le sens des correspondances, des symétries fonctionnelles. Le « moment figural » d'une invention n'est pas seulement l'atteinte d'un état de choses, il est intuitif dans un autre sens, en tant qu'il soutient le mouvement des complémentarités ou des symétries fonctionnelles. Les formes d'une imagination opératoire ne peuvent se confondre avec les formes d'une saisie morphologique.

Nous pourrions exprimer la même chose en d'autres termes. Dire que l'effectuation de l'imagination opératoire ne peut se traduire en termes de « déséquilibres » ou de « rééquilibrations » réelles, orientée par des forces de vexion ; elle coïncide au contraire avec la conscience d'un possible, d'abord indéterminé dans ses traits structuraux ; elle arrête ceux-ci, normalise leur paradigme, à mesure qu'elle précise la relation déterminante et à mesure qu'elle reconnaît celle-ci dans des cas d'application plus variés : les formules que nous avons décrites séparément, en 1), en 2) ou en 3), reviennent finalement à la même, dès le moment où l'opération de commutation, ou d'association, qui soutient la preuve,

apparaît dans sa nécessité propre. L'invention s'exprimerait en termes Husserliens plutôt qu'en termes de Gestaltpsychologie : il s'agit de l'épreuve d'une essence qui se fait par l'extension de sa sphère de validité (24) ; et non de la réduction d'un complexe tensionnel par l'équilibration de sa forme.

Nous insisterions sur un autre point important en disant que la solution trouve son équilibre dans une discursion plus que dans un constat intuitif ; ce serait dire que, symbolique ou figural, l'acte démonstratif est toujours finalement de la nature du langage. Nous avons cherché à reconnaître les démarches concrètes qui peuvent conduire à la solution d'un problème géométrique ; il s'agissait de toute manière, pour le sujet, de fixer les phases indispensables d'un mouvement discursif, qui se laisse résumer dans la formule :

$$1) \quad P + (-t + t_2) = R.$$

Celle-ci fixe les traits opératoires communs à plusieurs formules heuristiques que nous avons examinées tour à tour ; elle peut servir de lien entre les « cas de figures » hétérogènes que nous avons décrits ; elle assure ce facteur de généralité qui nous apparaissait difficilement quand nous nous en tenions à une interprétation « intuitionniste » des structurations. Il n'y a pas de doute que le sujet, une fois en possession d'un symbolisme opératoire, accède plus facilement aux intuitions structurales (25). Il suffit pour le comprendre de partir des caractères discursifs de toute pensée, qu'elle procède par saisie figurale ou par développement symbolique. De toute manière, il s'agit d'un moment de médiation que l'on ne peut comparer à la saisie perceptive de la chose : il s'agit de justifier une concordance de deux propriétés par le jeu de correspondances délimitées et ordonnées, de reconstituer, par la voie opératoire, la solidarité des aspects interdépendants. Langage et schème figural interviennent alors moins comme des modes indépendants de connaissance que comme les pôles d'un même fonctionnement : le langage se présente comme l'instrument approprié d'une discursion consciente, s'il est vrai que le schème figural est au point de conversion des liaisons chosales et des relations discursives (26). On sait bien d'ailleurs que le mathématicien cesse de parler des domaines abstraits, opératoires, et des domaines concrets, géométriques, comme de champs d'objets indépendants, mais qu'il parle des « procédés de symbolisation » et des « procédés de géométrisation » qui sont applicables aux mêmes structures mathématiques avec des avantages complémentaires.

(24) Nous pensons à la doctrine de la variation libre chez HUSSERL (*Erfahrung und Urteil*, p. 410), pour autant que celle-ci permet d'apercevoir la validité d'une relation essentielle, à travers la modification des états de choses.

(25) Ce qui est confirmé d'ailleurs par les études comparées sur les modes « intuitifs » ou « symboliques » de la solution des problèmes mathématiques : ainsi, par l'étude de L. JOHANNOT, *Le Raisonnement Mathématique de l'Adolescent*, p. 25-100.

(26) Nous souscririons donc aux suggestions de BRICE PARAIN sur le rôle que joue le langage dans toute invention : « Cette nouvelle expression (celle qui achève l'invention) ne procède pas directement de la perception d'un fait nouveau qui, spontanément, s'exprimerait en elle, comme on l'imagine lorsqu'on demande à l'esprit de se débarrasser des formules apprises pour saisir directement le réel dans une intuition qui nous révélerait sa nature... le propre de l'invention est de s'achever dans une démonstration, c'est-à-dire de nier la démonstration précédente pour lui en substituer une autre. (*Recherches sur la nature et les fonctions du langage*, p. 72-73).

Nous avons reconnu quelques traits de la solidarité entre la forme intuitive et la forme opératoire et discursive de l'acte inventif, sur un cas qui, par sa simplicité même, se prêtait à une analyse complète des moments figuraux et des moments logiques du procès. Cela suffisait à notre argument principal, puisque nous nous proposons de distinguer la structure fonctionnelle d'un objet de pensée de la morphologie d'une chose, et par là même les conditions de l'acte productif de celles de l'acte préhensif. De ces distinctions relèvent cependant des conséquences épistémologiques importantes, que nous proposerons, dans des remarques plus brèves et plus conjecturales.

Lorsqu'on traite du problème de l'intuition productive, de l'imagination figurante, dans le domaine de la science, on rencontre sans doute une difficulté majeure dans le fait que cette fonction s'exerce à des niveaux très différents de la connaissance structurale : du niveau où il semble que l'objet soit simplement à reconnaître, à constater, au niveau où il est entièrement déterminé par son contexte relationnel. Une philosophie réaliste, intuitionniste, en tirera aisément cette conséquence que toute connaissance débouche finalement, par des procédés plus ou moins médiats, sur une même couche des essences chosales, pré-opératoires. Cette conséquence ne s'impose pas, cependant, si l'on précise suffisamment la nature de la fonction figurale, et le principe de sa relation à l'objet : le moment figural est toujours une matérialisation, une extériorisation qui rend disponible, pour le regard, ce dont la pensée pourrait disposer sous forme de pures significations : il n'importe pas essentiellement, à ce point de vue, que le contenu figuré, soit de l'ordre du réel, comme lorsqu'il s'agit du plan, du schéma d'un état de choses, ou qu'il soit de l'ordre idéel, comme lorsqu'il s'agit des figures ou symboles bien ordonnés des mathématiques. Mais si l'on s'intéresse à la nature de l'objet figurable, il n'en résulte nullement qu'on puisse réduire le mode d'existence de celui-ci à un même type. Il y a toute raison, au contraire, d'insister sur la différence entre l'objet « donné », dont la pensée doit fixer le mode d'appartenance au contexte naturel, et l'objet produit, dont elle doit se rendre présente la loi de genèse, la causalité rationnelle. Cette réalisation figurale, qui consiste pour le géomètre à matérialiser une direction, déterminée par la parallèle à une droite donnée, prend une signification bien différente dans la géométrie concrète, proche de la description, et dans une géométrie axiomatique, qui est si l'on veut construction pure. Dans le premier cas, il s'agit bien de schématiser une propriété qui est approximativement « donnée avec » les conditionnements de l'espace réel, mais dans le second cas, il s'agit de résumer sans ambiguïté les conditions d'une genèse rationnelle ; le géomètre pense un coefficient de correspondance angulaire, spécifié par la théorie et qui, dans le cas général, variera selon l'origine choisie dans l'espace.

En fait, le facteur figural de la représentation comporte autant de validités qu'il exerce de fonctions distinctes dans l'économie de la pensée. Parler seulement, comme nous l'avons fait dans l'ensemble, en suivant le langage de la psychologie de la forme, de la valeur de « clarté structurale », de la netteté de la centration ou de l'articulation, c'est bien caractériser l'utilité générale du schéma,

assurant à la pensée ses appuis intuitifs. Mais lier directement à la clarté structurale une valeur de *Richtigkei*t, de « justesse intuitive », ce serait préjuger de critères épistémologiques toujours plus spéciaux : l'« exactitude » d'un schéma, qui permet la description complète d'un état de choses, est différente de la « justesse d'une esquisse » qui nous fait saisir les traits dominants d'une situation. C'est autre chose encore que la « validité » d'un symbole graphique, qui doit fixer le dessein rationnel de la pensée sans dépasser la portée de son contenu explicite, qui doit être pour elle un appui productif sans devenir un obstacle chosal : les fonctions figurales ne peuvent être d'aucune manière séparées des fonctions épistémologiques.

Si la doctrine de l'objet rationnel nous met en présence, non pas de « choses » dont le type structural serait une sorte de constante, mais de contenus relationnels dont la compréhension s'enrichit à mesure qu'elle complète ses conditions et s'intègre au système des raisons, ce fait ne peut être sans conséquences pour le dynamisme même de la démonstration. Il ne peut y avoir, en fait, de théorie intuitionniste de la démonstration, qui la rapporte à une certaine évidence figurale, où constructive, pas plus qu'il ne peut y avoir de théorie purement logique de la démonstration qui la ramène aux règles générales de l'enchaînement des arguments. En réalité, le motif directeur de la démonstration est l'achèvement d'une compréhension : il s'agit de donner à une proposition toute sa puissance rationnelle, en la mesurant à une sphère complète de vérités organisées. Au-delà de la démonstration, prise en ce sens, commence le problème, c'est-à-dire le besoin d'étendre la sphère des raisons. Si l'on peut objecter à une conception purement « logique » de la démonstration qu'elle n'offre pas elle-même de critère pour différencier les démonstrations plus ou moins compréhensives, on peut objecter de la même manière à une conception intuitionniste qu'elle justifie le fait général et les conditions générales de la phase intuitive, plutôt qu'elle n'éclaire la différence de qualité des intuitions. Nous avons rencontré déjà cette question, en parlant du « corrélatif structural de la synthèse » (27). Le géomètre peut établir de manière suffisante, c'est-à-dire figurale et logiquement correcte, la démonstration du théorème de Pythagore en s'appuyant sur les propriétés des carrés construits sur l'hypothénuse et sur les côtés du rectangle. Cependant, il n'atteint pas le sens rationnel de la démonstration, s'il n'établit pas que le triangle rectangle est une somme de figures semblables à lui-même, et que la propriété pythagoricienne s'étend à toutes les figures semblables entre elles, qui sont respectivement proportionnelles, selon le même coefficient, aux termes de cette somme (28). C'est alors, en effet, qu'il épuise le pouvoir de l'« explication » euclidienne. Cette remarque doit nous mettre en garde contre la tendance des psychologies intuitionnistes à valoriser le paradigme figural d'une démonstration, à inclure l'évidence démonstrative dans la clarté figurale. Ce qui peut nous dissimuler l'aspect relatif que prend cette valeur, si l'on conçoit bien que la pensée matérialise et formule les évidences en même temps qu'elle les forme.

(27) § 1 de ce chapitre.

(28) G. BACHELARD, *Le Rationalisme appliqué*, p. 86 et suiv.

Il nous semble nécessaire d'explorer dans une autre direction encore les suggestions de la psychologie de la Forme. Ce sera pour différencier les fonctions possibles du « moment figural », selon qu'on les met en rapport avec les régions différentes de l'objet connaissable. Nous avons admis qu'à la limite, la « saisie figurale » puisse être un moyen presque autonome de connaissance, mais qu'à la limite opposée, elle rejoigne un symbolisme strictement dépendant des opérations rationnelles. Approfondir cette opposition, dans le sens épistémologique, ce serait s'orienter vers la distinction d'une connaissance qui, comme la connaissance biologique ou psychologique, relève pour une part d'une saisie directe du sens sous la forme, et d'une connaissance de type mathématique où tout schéma valable est schéma d'opération, de fonction. Nous suggérerions alors qu'en caractérisant le moment figural par les « lois de bonne forme », la Gestaltpsychologie nous renseigne sur les conditions de la connaissance « compréhensive », plutôt que sur celles de la connaissance « opératoire ». Mais nous ferions entrer volontiers en ligne de compte, comme un troisième terme, une fonction intermédiaire de la connaissance : « descriptive » plutôt que strictement « compréhensive » ou que strictement « opératoire ». Il s'agirait, pour cette connaissance, d'atteindre une loi, non pas directement par son principe fonctionnel, mais en quelque sorte de l'extérieur, par un recensement systématique des correspondances, qui peut s'appuyer sur la constatation intuitive de l'existence d'un rapport. Il est naturel de penser que cette démarche se rencontre surtout dans les procès inductifs de la connaissance, que ceux-ci s'arrêtent à la constatation ou qu'ils se résolvent finalement dans une genèse constructive.

Nous pensons par exemple à la valeur heuristique qu'a joué, dans la chimie moderne, le tableau des nombres atomiques de MENDELEEFF, correspondant à une ordonnance cyclique des propriétés atomiques. Il s'agit bien d'une classification descriptive, et non pas encore d'une classification génétique, explicative, telle qu'on peut la tirer des lois fonctionnelles qui régissent la coexistence des éléments de l'atome. Elle se réclame cependant d'une grande clarté tectonique, elle dessine les traits généraux d'une loi de composition. Nous pourrions invoquer encore les lois « inductives » du mathématicien, comme les lois de Fermat : ainsi « les nombres premiers, qui ont la forme $4n + 1$, sont décomposables d'une seule façon en une somme de carrés » : la clarté intrinsèque d'un tableau de correspondance (confirmée sans doute par une analyse vérificatrice, qui montre qu'aucune condition autre que la condition supposée n'intervient) est la première garantie de semblables inductions (29). Nous songerions, dans ce cas, à invoquer une acception du « moment figural » qui apparaît souvent, de manière implicite, dans les analyses de la psychologie de la Forme, mais qui ne se laisserait pas confondre avec un schème compréhensif ni avec le corrélatif figural d'une synthèse : les faits tombent dans un

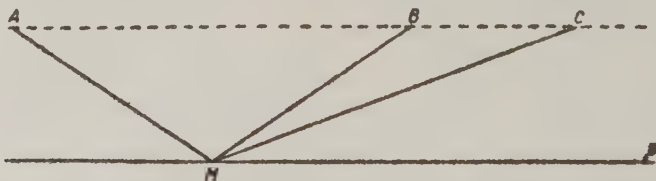
(29) La démonstration de la proposition de FERMAT dépasse, en effet le pouvoir constructif de l'arithmétique des nombres réels. Il faut faire intervenir les nombres imaginaires pour ordonner rationnellement les nombres premiers dont on avait constaté inductivement les propriétés. Ainsi $5 = (2 + i)(2 - i) = 4 + 1$. $13 = (3 + 2i)(3 - 2i) = 9 + 4$, etc...

cadre d'ordonnance, dégagent leurs symétries et leurs correspondances naturelles, s'offrent à la schématisation, sans qu'il soit nécessaire de recourir à la forme empirique de l'induction, à la pure recension des répétitions. Il peut y avoir des conditions figurales de l'induction, comme il y en a de la compréhension ou de la déduction.

■
* *

Envisager le moment figural de l'invention dans ses rapports avec les actes logiques et avec les formes de l'objet, c'est poser des questions dont nous avons seulement reconnu le sens et qui vaudront d'être considérées en elles-mêmes. Il nous faut en somme rapporter le mouvement de l'intuition à l'achèvement de la forme logique, au mouvement du concept, pour fixer l'aspect rationnel de la production (30). Il nous faut aussi trouver une mesure commune aux phénomènes qui tombent sous les schèmes de l'intuition ou de la description et aux objets qui sont fonctionnalisés par la connaissance, de manière à préciser le sens d'une « induction structurale », d'une méthode applicable aux sciences concrètes (31). Nous terminerons cependant ces remarques en fixant à nouveau nos idées sur le moment figural, intuitif de l'induction : plus nettement que tout autre usage de l'intuition, il semble qu'il soit un point de contact de deux démarches, de la démarche réflexive qui construit la loi et de la démarche descriptive qui contrôle un état de choses.

Nous emprunterons l'exemple qui suit aux recherches de GALILÉE qui nous ont laissé le témoignage vivant d'une progression rationnelle, empruntant tour à tour la voie de l'analyse, de l'intuition et de l'expérience (32). A supposer que la force vive acquise par un corps qui tombe lui permette de remonter à la hauteur dont il est tombé, on peut conclure, par des raisons de « compossibilité », qu'un mobile se déplaçant à l'horizontale conserve une vitesse constante, c'est-à-dire déduire un cas de la loi d'inertie. Le schéma qui suit rend « explicites » les motifs de cette inférence.



Sur la trajectoire ascendante MB de même pente que la trajectoire descendante AB, le mobile descendu de A remontera, par un mouvement qui sera « dynamiquement symétrique » par rapport à

(30) Nous chercherons quelques éclaircissements de plus à cette question dans les chapitres III et IV qui suivent.

(31) Nous parlerons de la règle du phénomène et de la règle du concept, dans la III^e partie, chap. II et III.

(32) L'ouvrage de A. Koyré, *Etudes Galiléennes*, fait bien apparaître la marche sinueuse de l'invention, qui recourt tour à tour à tous les procédés de l'information.

son mouvement initial : sa vitesse décroîtra dans les mêmes proportions qu'elle a cru. Si l'on diminue la pente de la trajectoire ascendante, en réalisant la trajectoire MC, le mobile retrouvera encore la hauteur initiale, mais par un mouvement dont la trajectoire est plus longue et dont la vitesse décroît plus lentement. A la limite, si l'on considère l'horizontale MD, le mobile se déplacera sans limite, et la décroissance de sa vitesse sera nulle.

Quels sont les caractères de cette démonstration intuitive ? Nous pouvons dire qu'elle aura quelque chose d'une « schématisation », au sens commun du terme, et quelque chose d'une idéalisation : un ensemble de trajectoires expérimentales répondraient à la distribution du schéma ; on reconnaîtra cependant qu'il s'agit de mouvements idéalisés, exempts de « frottements », destinés à mettre en valeur exclusivement les conservations cinétiques. Nous dirons aussi que le schéma est l'instrument d'une « synthèse » ; il rend intelligible une propriété, qui, considérée en elle-même, ne peut pas revendiquer l'évidence — il s'agit de la propriété du mouvement inerte, — et il le fait au moyen d'une « totalisation », en situant la propriété en question dans son rapport avec les propriétés déjà connues de la chute des corps. Il est certain qu'une topologie distincte, articulant les champs d'effets et les champs de causes, est un préalable fécond à l'explication. Au fondement de cette méthode, nous retrouverions sans peine l'intervention indispensable de certains des « postulats tectoniques » de la science de l'espace : le principe de continuité qui permet de conclure de proche en proche, de passer à la limite : « la nature ne fait pas de sauts ». Le principe de la symétrie quantitative et structurale des causes et des effets : le mouvement ascendant du mobile conserve notamment une valeur spatiale, la hauteur de chute ; on peut ainsi passer du cas où l'intervalle est limité au cas où il n'a pas de limite, au mouvement inerte. Nous trouverons confirmation, dans ces clauses de méthode et dans l'usage de ces principes, des vues les plus fécondes d'une épistémologie structurale.

Nous insisterons cependant sur le caractère hypothétique, théorique du développement de la synthèse, sans lequel l'intuition n'aurait pas de sens : l'expérience relatée ne nous prouvera nullement que la connaissance puisse trouver son origine, sa garantie dans une intuition, mais au contraire qu'il y a référence mutuelle entre le moment logique et le moment figural. Le schéma galiléen repose sur un postulat équivalent à ce que nous appellerions le principe des forces potentielles et des forces vives, sur l'idée que l'énergie cinétique acquise par le corps qui tombe est intégralement absorbée par le mouvement ascendant. En fait, ce principe avait été implicitement approché par l'observation du mouvement du pendule et constituait « l'hypothèse » orientant l'enquête de Galilée. Nous pourrions, somme toute, parler, dans l'esprit de la philosophie des formes, de la rencontre entre un procès phénoménalement structuré et un caractère fondamental de la dynamique des causes : la symétrie de la cause et de l'effet, apparaissant sous la dissymétrie du procès, dépend directement de la conservation des actions. Il nous faudrait ajouter cependant que l'intuition ne peut anticiper l'analyse rationnelle : la mesure de la variation des vitesses ne fait qu'annoncer un fait causal, qui demandera pour être éclairci, l'analyse quantitative et qualitative des procès énergétiques.

Nous reviendrons d'ailleurs à dire que l'intuition peut soutenir, mais ne peut devancer véritablement l'analyse rationnelle : l'usage du schéma galiléen fait apparaître l'existence du mouvement inerte sur un cas particulier ; comme une propriété du mouvement horizontal, situé vis-à-vis des dimensions verticales de la chute. Rien dans cette épreuve intuitive ne peut annoncer une généralisation de la notion de l'inertie — l'idée que l'inertie, dans un espace physique décentré, caractérise tout mouvement qui ne change pas son niveau potentiel. Comme nous l'avons dit déjà, le moment figural matérialise un système de conditions, de références, mais ne peut contrôler lui-même leur établissement.

Nous avons retrouvé, sur l'exemple d'un procès inductif, quelques-unes des conclusions épistémologiques, que nous avons atteintes, en considérant le « moment » figural d'un procès déductif : que l'on mette l'accent sur « l'objectivation » des moments d'une chaîne opératoire ou sur la « schématisation » des aspects d'un état de choses qui prépare sa réduction opératoire, le moment logique et le moment figural « fonctionnent » en s'appuyant l'un sur l'autre. Il n'est pas possible d'accepter une interprétation intuitionniste des structures, si celle-ci signifie que le moment figural de l'implication, de l'induction porterait en lui sa logique autonome. Mais l'option du rationalisme structural ou de l'intuitionnisme dépend, comme nous l'avons reconnu, d'une décision initiale concernant l'objet de pensée : il s'agit de savoir si cet objet peut concerner la pensée comme une chose concerne la perception ou bien s'il est d'emblée une forme de légalité, un objet produit. C'est à ce point qu'il nous faut reprendre le problème.

3) L'objet médiat des effectuations opératoires et discursives

Une réflexion sur les conditions dans lesquelles les intuitions structurales supportent les procès inventifs nous a confirmé un fait épistémologique : l'objet sur lequel le procès productif de la pensée prend appui ne peut être, vis-à-vis du sujet, dans le même rapport fondamental où se trouve la chose, qui motive les synthèses et les anticipations de la perception. Il manque, de façon générale, à la méthode d'éclaircissement des structures employée par la philosophie de la forme, les moyens de justifier suffisamment le caractère second, médiat, du terme de référence des opérations intellectuelles. Avant même que nous n'entrions plus avant dans la dialectique de la connaissance rationnelle, que nous ne rapportions la détermination de l'objet structuré aux directives polaires de la formalisation et de la réalisation, il convient que nous reconnaissons l'existence de cette médiation initiale qui rend le contenu disponible pour toute formalisation, toute objectivation. Nous avons, dès le début de notre enquête, et en caractérisant les synthèses spontanées de l'expérience, introduit ce thème de médiation : les invariances de la chose, les corrélatifs d'une action régulatrice, d'un langage signalétique, anticipateur, se fondent dans les constances morphologiques

des sensibles; mais elles leur apportent une signification nouvelle, « transperspective ». Nous devons suivre le développement du même thème, pour autant qu'il concerne les synthèses de la représentation : les actes de transformation opératoire, d'ordonnance discursive supposent que l'objet se détache du cours des émergences naturelles, s'insère dans un réseau stable de conditionnements explicites; il ne suffit pas d'assurer l'existence de constances transperspectives pour fournir le contenu approprié aux actes de l'entendement productif; il faut encore que ces constances relèvent bien de la sphère relationnelle, conditionnelle. Nous devons fixer la question des médiations, au point précis où la pensée opératoire s'attache à l'objet, et écarter, dans la mesure du possible, les ambiguïtés qui entourent la position de cette question.

Nous invoquerons en premier lieu les enseignements de la psychologie de la pensée, avant d'ébaucher une analyse de l'énoncé productif, considéré en lui-même, puis de rechercher comment le mode productif s'insère dans la sphère médiate de la représentation humaine. Ces points de vue peuvent, en effet, se compléter. Dire que la liaison productive est une médiation particulière de la connaissance, c'est affirmer d'abord qu'elle spécifie une concordance particulière des actes de l'intuition et des actes du discours, et cette question intéresse la psychologie fonctionnelle. C'est affirmer ensuite que la « copule » des énoncés productifs indique un mode spécial de la détermination, se fonde d'une manière qui lui est propre dans la sphère des actes et dans la sphère des objets; c'est demander une particularisation du statut des synthèses fondées, et cette question touche à la phénoménologie des énoncés et des inférences. C'est appeler enfin des précisions concernant le lien des structures fonctionnelles de la représentation aux formes de l'expérience et la place occupée par ces schématisations fonctionnelles parmi les schématisations qui, de manière générale, assurent la disponibilité de l'expérience: il s'agit là d'une demande très large de la philosophie de l'expérience. Nous trouverons, en suivant le problème de l'objet produit, une liaison naturelle entre ces différentes perspectives.

*
* *

Il nous faut revenir, en adoptant le point de vue psychologique, sur le développement des tâches intellectuelles qui aboutit à la représentation d'un contenu bien structuré, bien conditionné. La lacune qui sépare initialement le contenu disponible de la situation du but à atteindre, de l'effet à réaliser, de la conséquence à tirer, est comblée par la découverte d'un médiateur indispensable. Pour prendre un exemple concret, voici un sujet qui, ne disposant pas d'une lampe dont le verre soit de la couleur voulue, est dans l'obligation de réaliser un éclairage bleu : il concrétise cette exigence fonctionnelle, conditionnelle, en entourant la source d'éclairage d'un vase transparent de la couleur requise, ou en disposant un écran de papier transparent, ou à défaut, en disposant un réflecteur de la même couleur. Il y a, dans cette tâche, jonction d'un projet catégorisé et de références probatrices à l'expérience acquise : cette jonction, la psychologie classique la traduira de manière générale sous la forme d'une analogie : le sujet aura à effectuer une relation

de conditionnement ou de causalité, $X R Y$; cette relation sera déterminée par un de ses termes, la tâche partira de la relation $X R B$: le sujet devra réaliser les conditions d'un éclairage bleu. Or son expérience lui fournira quelque cas de forme $A' R B'$: il aura vu par exemple l'effet lumineux d'un écran jaune ; la rencontre de la consigne et du précédent complètera la solution $A R B$, amènera l'utilisation de l'écran bleu ; il s'agira du remplissement d'un cadre analogique, puisque A sera à A' ce que B était à B' (33).

La psychologie de la forme, qui est une doctrine des motivations matérielles des contenus structurés, conteste d'ailleurs la valeur de cette construction : il faut bien que le sens de l'efficacité du moyen soit compris comme une exigence de la situation même, que l'exemple confirmatif, s'il y a lieu, soit appelé par le sentiment de la solution appropriée. Sinon, quelle garantie y aurait-il pour que le cadre vide d'analogies, $X R Y$, ne soit pas rempli par n'importe quel rapport de concomitance, qui aurait pu se présenter dans l'expérience antérieure ? la couleur du mur, par exemple, sur lequel tombe l'éclairage ? Faute de reconnaître les motivations inhérentes à chaque modèle de situation et les intuitions qu'elles motivent, une psychologie dualiste, partant de l'opposition de la règle et du fait, ne pourra pas dépasser le niveau de l'accidentel, du « n'importe quoi », elle n'atteindra pas le niveau des réponses appropriées (34).

En acceptant cet argument, sous sa forme générale, nous demanderons qu'il soit précisé, et nous nous trouverons alors en présence d'intelligibilités nécessairement spécifiées. Suffit-il d'invoquer, de manière globale, l'existence d'une lacune dans la situation, d'une intuition complète qui la comble ? lorsque ma main a besoin d'un marteau pour frapper, elle s'approprie, à défaut de l'outil souhaité, tout objet qui répond par sa solidité, sa dureté, à cette demande praxique. Mais le contexte de cette solution est la disponibilité pré-technique du monde. Il en va autrement de la tâche que nous avons décrite, qui s'insère déjà dans un cadre technique d'efficacités, et dans les consignes d'un langage de conditionnements : la couleur-effet et la couleur-cause sont détachées du complexe perceptif de l'éclairage ; l'instrument s'introduit à la place requise par l'efficacité causale. Il s'agit d'un procès arrêté dans ses limites de claire dépendance, articulé dans ses intervalles déterminants. On est sur la voie des complexes fonctionnels de la raison, bien qu'on reste, il importe de le noter, sur un plan intuitif : la dépendance est clarté structurale, la causation est terme concret d'une action. La logique naturelle de l'entendement, qui possibilise les *Sachverhalten*, les comportements relationnels des objets, annonce, sans fixer sa

(33) O. SELZ dans son étude expérimentale, *Zur Psychol. des Produkt. Denkens U. des Irrtums*, cherche à concilier de cette manière les conceptions de l'empirisme classique et de l'intellectualisme classique, la doctrine de l'association avec la doctrine de l'intention catégorisant une consigne. On sait aussi l'importance que joue la notion de « l'éduction des corrélats » dans la psychologie de l'intelligence de SPEARMAN : notre exemple en est une illustration. Il faut ajouter que ce dernier auteur, relevant de l'école behavioriste, ne peut se donner, comme le fait le psychologue de WÜNZBOURG, des aprioris intentionnels, catégoriels : il faut que le cadre catégoriel de l'entendement émerge lui-même de l'expérience, par une « éduction » préalable des « relations » elles-mêmes.

(34) DUNCKER, *Zur Psychologie des Produkt. Denkens*, p. 21 et suiv., KOFFA : *Remerkungen zur Denkpsychol.*, - *Psych. Forschung* 9, p. 1927, p. 162.

formule définitive, la logique implicative des systèmes de concepts (35).

Nous avons opposé en somme notre interprétation, qui fait commencer les actes de l'entendement avec le déploiement des fonctionnalités, à celles qui les font commencer avec la reproduction de règles antérieurement consolidées, ou bien avec une formation des schèmes immanents à l'expérience. Un des points sur lesquels la différence se laisse le plus nettement préciser est celui qui touche au style temporel des genèses : il ne suffit pas de parler d'une directive, orientée par la réactivation des régulations acquises ou par le sens immanent habitant toute action, pour fonder le style discursif d'une effectuation intellectuelle : la réorientation du sens de l'expérience, selon les directives secondes du conditionnement, impose au style discursif sa marque particulière. On ne peut dire non plus que l'ordonnance des complexes intellectuels puisse s'inscrire, par une consolidation de l'ordre des actions et des perceptions ou par une involution immanente à ce dernier, dans la temporalité de l'expérience naturelle : il y a bien plutôt coopération de deux rythmes autonomes de constitution, celui des intuitions et celui du concept.

Il nous faudrait pour fixer les directives de l'acte productif, nous remettre à l'esprit le mouvement de la représentation qui aboutit à la solution d'une tâche intellectuelle ; à la solution d'une tâche causale, comme celle que nous venons de décrire, ou à la solution d'une tâche géométrique, comme celle que nous avons décrite précédemment. La Psychologie de la forme, qui développe la doctrine des champs orientés de représentation, nous fait bien comprendre que la solution décisive ne résulte pas de l'essai et de l'élimination de réponses « réflexes » qui seraient appelées associativement par la consigne : toute démarche d'intuition est d'emblée orientée vers la solution ; ces démarches s'enchaînent les unes les autres parce qu'elles se complètent les unes les autres dans la voie de la solution : en recherchant l'instrument approprié pour produire un éclairage coloré, un globe de verre de couleur voulue, le sujet marque la situation d'une lacune qui ouvre la voie à une solution de remplacement : il pense à l'interposition d'un écran de verre ou d'un écran transparent. Mais on peut objecter que les solutions ne s'enchaînent et ne se complètent que dans la mesure où leurs émergences sont contrôlées par l'idée d'un conditionnement précis : car l'idée qu'un instrument à intercaler sera, de toute manière, la condition suffisante de l'effet à produire. Nous avons pu parler, de manière analogue, en décrivant la solution d'un problème géométrique (36) ; les transformations qui font passer de la forme du rectangle à celle du parallélogramme ne prennent de sens que dans la mesure où le procès est contrôlé par une opération : où la pensée d'une commutation, d'une association assure la « contemporanéité » de principe de la thèse à établir et de l'hypothèse à utiliser. Toute effectuation productive, qu'elle soit ou non

(35) Nous n'insisterons pas sur cette distinction : nous avons déjà distingué (chap. 1 de cette partie) les formes de la conjecture intellectuelle de celles de l'implication rationnelle.

(36) Nous parlons du problème du parallélogramme et du rectangle, dont nous avons montré, dans le § 2 de ce chapitre, la signification épistémologique.

de l'ordre intellectuel, porte bien la marque d'une temporalité, d'un déplacement de perspectives ; mais quand on est dans l'ordre discursif de l'intellection, la transcendence de principe de l'ordre relationnel, qui domine toute temporalité de fait par une intemporalité, une réversibilité de droit, est le point d'appui indispensable d'un projet qui s'oriente. Entre le sens tensionnel d'une épreuve vécue et le sens directeur d'un projet intellectuel, il y a une coupure, qui marque précisément la place où s'intercale l'objet de la conduite relationnelle et du discours.

C'est pourquoi, dirons-nous, une psychologie concrète ne peut réduire la marge qui sépare toujours la démarche inductive, confirmant un plan de légalité, d'une démarche qui consoliderait, condenserait seulement une ordonnance perceptive. Le psychologue Gestaltiste pousse trop loin la réduction lorsqu'il veut nous montrer que la légalité induite rejoint la forme d'une situation bien ordonnée : la clarté configurale est certes un indice, l'empirisme millien avait eu tort de la négliger ; mais un indice qui ne vaut qu'une fois rapporté à l'ordonnance des conditionnements, qui est bien l'*a priori* concret de l'entendement : un chimiste, portant un liquide à l'ébullition, constate l'émission successive de deux gaz, qui se disposent l'un à la partie supérieure, l'autre à la partie inférieure de l'éprouvette : la cause de ce processus est la différence des densités, qui explique la différence des volatilités : il est bien évident que la dissymétrie qui persiste dans les phases successives du processus, l'ordre d'émission, puis l'ordre de disposition, désigne l'état causal, mais que la dépendance causale n'a néanmoins rien à voir avec la séquence concrète des processus ; en fait, le processus est saisi sous deux temporalités, la temporalité réelle des émergences et la temporalité rationnelle des conditions, et leur dualité est irréductible comme leur concours est certain.

Des analogies instructives vont dès lors nous apparaître, rapprocher les sphères diverses des productions intellectuelles : l'objet d'une expérimentation, l'objet d'une construction technique, l'objet d'une discursion semi-intuitive. Dans tous ces cas, nous avons des objectivités qui conservent un contact avec la sphère chosale, et dont l'intellection comporte un moment figural qui lui est indispensable ; mais ces objectivités reposent sur une mutation des ordonnances naturelles, leur modèle inclut une temporalité ou une spatialité seconde : les conservations causales, comme nous venons de le voir, rétablissent le sens objectif des symétries naturelles ; l'idée fonctionnelle d'un mécanisme réaménage la trame des processus naturels qui ont pu solliciter son invention : le mécanisme de l'horloge ne procède plus, comme le faisait la clepsydre, d'un sens direct de la régularité des écoulements naturels : il contrôle la régularité d'un événement au moyen de la correspondance instituée d'une cause stable et d'un effet périodique. Pour le géomètre, il ne sera plus vrai, comme il l'était pour l'arpenteur, que l'existence du triangle supporte une certaine valeur angulaire ; on devra dire au contraire que la triangularité s'inscrit dans une certaine spécification des opérations angulaires, puisque la clôture du triangle correspond constructivement à la rotation qui a pour valeur deux droits. Si nous avons rapproché ces cas hétérogènes, c'est qu'ils illustrent un thème très général de l'épistémologie, qu'ils nous font apparaître la mutation qui sépare l'ordre selon l'expérience et l'ordre

selon l'entendement. La sphère médiatisée est celle de l'outil artificiel, du conditionnement causal, du langage implicatif: leur rapprochement même nous suggère une médiation originale de l'objet produit.

Le psychologue rencontre cette médiation, au reste, dès le moment où il doit caractériser la « reprise » intellectuelle des schèmes de l'action : l'enchaînement naturel des moments de l'action, la continuité signalétique qui les lie les uns aux autres, se trouvent interrompus. Dans cette discontinuité s'installe un autre mode de continuité : le moment concret est rapporté aux phases définies d'un ordre de détermination. Ainsi la compréhension « préintellectuelle » d'un changement d'ordre consiste bien à « continuer » un procès commencé dans l'événement concret : si trois objets sont vus dans l'ordre A B C, le sujet, par une action réelle ou imaginaire, comprend un retournement comme donnant l'ordre C B A. La pensée intellectuelle d'un changement d'ordre se dispense de ce contexte perceptif ou imagé : dans l'« hypothèse » où l'ordre est A B C, la conséquence d'un, de trois retournements sera l'ordre C B A, de deux ou de quatre, l'ordre A B C. La base de l'opération est la loi générale de l'alternance ; elle joue dans un cadre recensable de conditions, qui donnent aux conséquences une valeur implicable (37). Nous pouvons encore insister, à propos de cet exemple, sur le fait que le recouvrement partiel des actes de l'imagination et des actes de l'intellection révèle une mutation essentielle. Il y aura peu de vraisemblance à ce que l'on puisse dire, comme le font les psychologues empiristes, que le schématisme intellectuel s'inscrive dans la trame des démarches de la perception et des réponses actives à la perception, qu'il dérive de leur ordre par condensation, consolidation. Ce ne serait pas accorder assez d'importance à la concurrence des deux ordres qui, comme nous l'avons vu, se reconnaît aussi bien quand on analyse un procès d'invention, quand on décrit les objectivités caractéristiques soumises à l'intellection, que lorsqu'on s'interroge sur la source même, le principe directeur des schématismes intellectuels.

*
**

Nous avons suivi la voie psychologique, pour reconnaître l'insertion de la forme productive dans la sphère des actes et dans la sphère des objectivités. Il nous semble que ce thème trouve un prolongement naturel dans l'analyse du logicien ou plutôt dans la phénoménologie des relations prédicables, inférables. Il s'agit alors de caractériser le jugement qui établit une conséquence nettement et suffisamment conditionnée, le raisonnement qui explicite le domaine des conditions opérantes. Nous les désignerons, pour cette raison, comme des énoncés qui exposent les raisons productives. Ils s'appuieront sur une chaîne close et complète de conditions déterminantes, d'opérations formatrices : « un corps, que l'on

(37) Nous empruntons cet exemple à l'ouvrage de PIAGET : *La Psychologie de l'Intelligence*, p. 161, 162, 168, 169. Il y a décalage temporel très net entre les deux effectuations, l'effectuation concrète étant possible chez l'enfant de 5 ans, l'effectuation formelle ne s'achevant que vers 8 ans.

suppose pesant, tombera dès le moment où l'on retirera son appui ».

« Un parallélogramme, s'il reçoit cette détermination, compatible avec sa nature, d'avoir un angle droit, se spécifiera comme un rectangle ». Nous pourrions y voir les modèles des énoncés hypothétiques, qui caractérisent la logique des sciences de lois. Or, la propriété logique de semblables énoncés n'est pas sans rappeler la propriété psychologique qui nous a semblé distinguer les liaisons produites. Celles-ci instaurent un ordre des dépendances, qui n'est pas compris dans l'ordre des sensibles, ni ne procède d'un cadre préalable d'analogies formelles. Nous dirons, de la même manière, que les énoncés productifs relèvent d'un mode propre de la synthèse, que l'on ne peut confondre avec la liaison immanente des composantes d'une Gestalt, que l'on ne peut constituer non plus par la concordance externe d'une relation logique et d'une liaison d'existences. Ce qui les caractérise, c'est qu'ils relient la compréhension et l'extension de deux concepts d'une manière opératoirement claire : définir les concepts physiques, mathématiques, qui sont reliés par des énoncés hypothétiques comme ceux que nous venons de citer, c'est se donner un procédé qui permet de passer d'une manière univoque du concept conditionnant au concept conditionné. Nous ne pourrions dire la même chose des énoncés directement fondés sur une liaison sensible : ainsi poser que la coloration est liée à l'extension dans le champ sensible, ce n'est pas utiliser la netteté d'un définitum, ni la clarté d'une opération (38). Nous ne pourrions non plus reconnaître à un énoncé logico-empirique comme le suivant : « tout vivant, en raison des lois de la vie, doit naître d'un autre vivant », la même garantie structurale, qui est l'accord du contenu logique du concept et des opérations ou conditionnements qu'il définit. Cet énoncé revendique une validité formelle, dépendant de la définition donnée du vivant, une validité empirique, dépendant de la convergence des faits concernant le vivant : sa position reste conjecturale. Les énoncés reposant sur une liaison productive ont le privilège de nécessité le plus évident. Certes, la garantie d'une ordonnance intuitive des contenus, qui existe pour les énoncés productifs élémentaires, ne pourra plus convenir aux énoncés constructifs d'ordre supérieur de la science, aux énoncés axiomatiques (39). Mais, laissant leur cas en suspens, il est permis d'attribuer une importance particulière, comme sources primaires de rationalité, à ces énoncés conditionnels qui rapprochent au maximum l'ordre de l'implication et l'ordre des dépendances structurales.

Mais il importe à la phénoménologie de la représentation de rapporter ces énoncés à la sphère d'actes et d'objectivités dans laquelle, en dernier ressort, ils trouvent leur fondement. Nous parlerions d'une objectivité d'emblée médiatisée par une conduite

(38) Nous pensons que de semblables énoncés, sur la nature desquels beaucoup de discussions ont eu lieu, expriment avant tout un état normal des distinctions perceptives. Normalement, la région colorée est une « tache ». Ne peut-on imaginer cependant un état limite où la forme s'évanouirait, alors que la qualité colorée distinguerait encore le point ? Comparées aux conceptions et opérations intellectuelles, les effectuations sensibles restent donc marquées d'une ambiguïté essentielle.

(39) Nous considérerons particulièrement dans le chapitre IV qui suit, la signification nouvelle que prend la rationalité quand l'énoncé est axiomatique, se rend présent les conditions initiales de sa rationalité.

présomptive, un prélèvement des conditionnements. Nous utilisons volontiers la notion de « présomption », d'ANNAHME, introduite par la « théorie de l'objet » de MEINONG (40), pour bien marquer que les énoncés de type productif ne peuvent se fonder directement sur un constat primaire, mais se rattachent aux constats primaires par l'intermédiaire de quelque objectivité de niveau second. Il s'agit, par la doctrine de l'Annahme, qui est une prise de possession des possibilités relationnelles afférentes à une situation, de caractériser une sphère de représentations qui doit compléter la perception pour assurer aux actes confirmants du jugement une base structurale suffisante. On peut dire qu'en fait certains éléments de la représentation ne peuvent avoir de sens en deça de cette présomption, de cette saisie du possible qui est l'import propre de l'Annahme : ainsi, si l'on fixe les éléments de la compréhension d'un complexe d'objets, qui sont des carrés de couleur différente, on peut reconnaître que la supposition : « ce carré est rouge », coïncide totalement avec un acte primaire de perception, mais ces autres suppositions : « un des carrés (pris quelconque) sera rouge ou bleu », « le carré qui suivra un carré rouge sera, ou non, de la même couleur », engageant des relations adversatives, implicatives, qui sont, vis-à-vis de l'épreuve confirmative, dans le rapport du possible à l'effectif. Encore leur probation n'excède-t-elle pas l'ordre du percevoir, à proprement parler. Nous compléterions volontiers l'analyse meinongienne en disant que lorsque l'ordre des choses est un conditionnement, lorsque la liaison unit des déterminations et non des qualités, l'analyse de ses bases représentatives ne peut aller au-delà d'une opération encadrée par des prescriptions : « trois objets, dans la position A B C, donnent la position C B A si on les retourne » : comme nous l'avons déjà remarqué, la constatation que les objets A B C se distinguent par telle ou telle qualité n'est pas essentielle à la présomption : elle maintiendrait au contraire la pensée à un niveau inférieur à celle de la présomption opératoire, au niveau des structurations et restructurations figurales. C'est dire que l'énoncé conditionnel, à la source des démarches rationnelles, repose sur une base de présomptions, de représentations médiates : ces représentations comportent la distinction du possible vis-à-vis de l'actuel, et l'organisation de ce possible dans des complexes de codétermination, dont la praxis et le langage humains sont les médiateurs indispensables.

Nous pouvons aborder d'une autre manière encore la question des objectivités médiates, que présuppose une connaissance fonctionnelle. Ce sera indiquer le point de rencontre de ces conditions de la synthèse exacte que sont, d'une part, la clarté structurale des contenus, d'autre part, la disponibilité des contenus pour les interventions d'une action, d'un langage ordinateurs ; reconnaître comment ces valeurs sont complémentaires et se soutiennent l'une l'autre dans la formation des légalités. Nous rappellerons d'abord que les totalités dont les parties sont fonctions d'une relation qui les détermine dans leur existence ou leur structure, offrent un terrain d'application privilégié pour une connaissance qui est conditionnement, production. Un des apports des philosophies structu-

(40) *Ueber Annahmen*, § 32, p. 133, § 60, p. 271, § 89, p. 266, § 61, p. 276.

rales, pourrions-nous dire, est d'avoir pris ces relations pour bases principales de l'épistémologie, d'avoir montré qu'elles diffèrent des liaisons prédictives, qui ont pour base l'être et ses propriétés, ou des relations purement positionnelles, qui permettent la synthèse logique des concepts (41). Il faut évidemment les emprunter à la sphère tectonique où l'être spatial et temporel se présente dans des systèmes organisés : l'énoncé causal, par exemple, dans la mesure où il diffère d'une simple implication des existences, en appelle à quelque base structurale, à la symétrie partielle, l'orientation manifeste joignant la structure de l'effet à celle de la cause. En bref, ces liaisons ne s'offrent pas seulement à décrire, ni à conjecturer, à poser, elles offrent à l'intervention active du connaissant l'appui d'un Gegenstand, à son imagination opératoire un soutien structural. Mais la valeur épistémologique à laquelle la philosophie de la forme accordera le plus d'intérêt, c'est leur « aséité », le fait qu'elles contraignent la représentation à opérer sous certaines normes, qu'elles ne trouvent pas une justification subjective dans un schématisme général, une formulation.

Nous ne pouvons nous convaincre cependant, du caractère de cette aséité sans tenir compte de tous les facteurs qui marquent l'intervention de l'agent dans l'expérience et la connaissance. Ne retrouverons-nous pas, sous toute disposition et référence explicite, les aprioris concrets de l'activité ou du discours ? C'est bien une congruence étroite entre la logique des structures et la logique des actes que nous propose M. PRADINES, pour fixer le thème directeur d'une psychologie du jugement. « Les prédicats seuls sont donnés, les sujets échappent à toute expérience et sont absolument a priori dans ce qu'ils ajoutent aux prédicats » ; et cela est vrai parce que le sujet « n'exprime que ce qu'il crée » (42). Ce qui suppose que nous extrayons des phénomènes accessibles à notre expérience des relations causales, des entités matérielles, à mesure que nous contrôlons la loi des effets, que nous discriminons les raisons et les circonstances. Si nous désignons par exemple l'objet comme le support possible des propriétés caloriques, comme la source de leur rayonnement, c'est pour expliquer des effets chaque fois différents en qualité, en degrés, mais dont nous contrôlons la loi dès que nous pouvons nous déplacer vis-à-vis de cette source, en contrôler les effets (43). Mais si, depuis les premiers actes désignatifs, jusqu'aux conceptualisations de la science, l'état de choses est comme le corrélatif d'une production, d'une explication, ne devons-nous pas à nouveau rapporter l'élément structural de la connaissance à des aprioris de construction, réduire l'aséité des états de choses ?

Cette réflexion nous montre que le contact supposé de la production et de la structure appelle une problématique philosophique. Il nous semble cependant que la congruence entre les moments d'une schématisation et les phases objectives d'une détermination, à condition d'en préciser le sens, n'impose pas une réduction

(41) En termes Husserliens, nous dirions que ce sont des relations qui ont pour base « l'avoir » non « l'être », qui sont liaison entre objets, non rapports de la chose à son phénomène : un organisme a des parties, qui sont dans une certaine relation morphologique, causale. HUSSERL les décrit dans l'intention d'élargir les bases concrètes de la judication (*Erfahrung und Urteil*, p. 261-270).

(42) *Traité de Psychologie générale*, t. 2, p. 435-471.

(43) *Ibid.*, p. 470-474.

subjectiviste, que les deux termes peuvent être maintenus dans leur réciprocité. Entre la compréhension doxique du phénomène, qui est aux sources de l'information, et les déterminations qui rendent l'objet prédicable, implicable, il y a progrès dans les disponibilités productives, constructives, mais aussi dans les spécifications structurales. On peut dire ainsi qu'un sentiment de la conservation calorique (qui est l'équivalent d'une Gestalt compréhensive), précède de beaucoup l'explicitation des lois opératoires de la communication calorique. Certes le passage de cette liaison au « comment » de l'explication relationnelle suit la voie d'un développement constructif, la pensée géométrise les procès alors que l'intuition se contente de reconnaître les coexistences. Mais il est toujours permis à une épistémologie structurale de rappeler que la détermination est finalement une spécification : connaître les processus caloriques c'est pouvoir distinguer l'équilibration des intensités dans un champ de diffusion et la provocation d'un effet calorique dans un champ de transmission. Ne poursuivons pas cet argument qui nous conduirait à des développements méthodologiques. En le réduisant à son sens phénoménologique général, il veut dire qu'une initiative productive n'est pas forcément l'apport d'une forme explicative extérieure à l'état de choses ; elle signifie aussi un moyen de provoquer l'objet à spécifier sa forme. Comme tel, il nous renverra au fondement de la connaissance fonctionnelle, qui inclut le fait des solidarités structurales et le pouvoir d'en disposer par l'opération et le discours, comme des conditions indispensables. Les techniques productives et prospectives de la science peuvent nous sembler supposer ce concours initial de la nécessité et de la liberté.

On peut faire apparaître un autre aspect de la même idée en remarquant que la fonction de schématisation, de généralisation d'une connaissance productive a pour corrélatif une fonction de virtualisation, de possibilisation. Si la première de ces fonctions nous oriente vers la considération des interventions et des actes, la seconde nous restituera une dimension de l'objectivité. Ainsi schématiser, généraliser les faits d'expérience relatifs à la chute des corps, c'est en même temps les possibiliser, décrire le champ physicogéométrique où leur forme est conditionnée : ils ne sont pas réduits, mais rapportés à leur cohérence essentielle. En tant qu'elle doit opérer concrètement la connaissance productive reste tournée vers les faits qu'elle contrôle, en tant qu'elle doit opérer théoriquement, elle se tourne vers les possibilités qui cohèrent ces faits. Développer de cette manière la règle conditionnante de l'énoncé productif présente un enseignement épistémologique : c'est montrer que les moments logiques qu'elle comporte, la phase conditionnante et la phase conditionnée, peuvent avoir affaire avec certaines dimensions de l'objectivité, avec la polarité du possible et de l'actuel.

*
* *

Nous avons donné un certain développement à la recherche des médiations qui supportent la pensée productive ; elle s'appuie sur des objectivités exactes, disponibles, assurant le concours de la technique et du discours, la réciprocité de l'acte et de la détermination. Réduite à son motif général, cette médiatité veut dire que

l'on ne peut mettre les structures de l'entendement directement en présence des formes sensorimotrices ou des Gestalten qui articulent l'intuition. Entre elles, s'intercale la finalité des tâches formatrices, les achèvements de la discursion. Nous rejoignons par ce motif général une question de la philosophie de l'expérience : il s'agit de la jonction des modes productifs avec les thèmes généraux de la perception, de l'action et du discours ; cette question appelle quelques remarques.

Fonder comme nous l'avons fait une sphère de l'intelligibilité, le domaine productif, sur une concordance indispensable de la techné et du langage, c'est admettre que les directives de l'entendement reposent sur une décision culturelle initiale, qui a d'ailleurs la signification d'une synthèse, d'un acte coordinateur : les fonctions techniques et les fonctions de l'expression discursive s'y trouvent à leur état de convergence et non dans leur isolement. On pourrait concevoir un développement des schématismes de l'action efficace qui ne s'orienterait pas vers les démarches de symbolisation ; on peut illustrer ce cas par les *habitus* techniques, soumis aux valeurs de l'adresse, de la justesse et qui adhèrent trop directement aux disponibilités de l'agent pour en appeler à un langage d'information, de communication : le pouvoir du langage s'y trouverait seulement à l'état implicite, dans la mesure où, pour inventer, le sujet devrait formuler conditionnellement ses tâches et renoncer aux sollicitations de l'image et du mouvement ; mais le langage ne développerait pas son pouvoir d'explicitation. On pourrait concevoir également un déploiement du langage, de la communication, qui serait indépendant d'une réflexion sur les schèmes de l'opération, du conditionnement. Ce serait un langage développant les thèmes intersubjectifs participables en commun par les interlocuteurs : ce langage, exprimant attitudes, décisions, valeurs, assumerait la fonction du « *mythos* » plutôt que celle du « *logos* ». Ces comparaisons nous font mieux comprendre la décision coordinatrice qui est à la source des démarches de l'intelligence productrice puis de la science : la forme géométrique ou physique, par exemple, répond à la double condition de schématiser une praxis et de fonder une expression symboliquement exacte. Nous n'insisterons pas sur cette clause de philosophie générale, qui nous permet cependant de rectifier certaines positions initiales du problème des structures : il nous semble que dissocier le thème de la pensée productive, comme le fait fréquemment la philosophie de la forme, en mettant d'un côté les consignes de l'action, de l'autre les démarches de la description et de l'expression (44), c'est présenter de manière ambiguë la situation d'une synthèse : interpréter comme un conflit de tendances et de fins ce qui est, en réalité, la directive d'une tâche et la solution permanente d'un problème complexe de concordance.

Un second point mérite attention : en installant les démarches d'une rationalité productive dans une temporalité, une spatialité secondes vis-à-vis de celles de la perception, de l'action ou des épreuves primaires, nous admettions implicitement que la connais-

(44) Ce thème disjonctif domine, en particulier des études sur les structures comme celles de FRIEDMANN : *Welt der Formen*, ou de HERING : *Philos. der Naturwissenschaft*.

sance puisse se rapporter de plusieurs manières aux formes de l'expérience ou de l'existence. Lorsque la Psychologie de la forme décrit la constitution des schèmes de la représentation comme une consolidation, une condensation immanente des thèmes de l'épreuve temporelle, elle caractérise sans doute une sphère authentique de la compréhension : des « patterns » de la compréhension psychologique aux « patterns » de la compréhension historique, la phénoménologie a montré la signification de formes qui résultent de l'involution spontanée des épreuves temporelles. Cependant, le schématisme intellectuel, dans ses fondements mêmes, suppose une suspension du rythme de l'épreuve, une insertion du rythme des conditionnements et des complètement fonctionnels : il y a certainement ambiguïté dans le langage de la Psychologie de la forme, lorsqu'elle confond ces deux rythmes constitutifs sous un rythme unique de l'invention. Cette conclusion n'est pas exempte de conséquences épistémologiques : ainsi lorsqu'on présente la Gestalt, le thème d'une évolution immanente, comme le vrai motif de « concrétisation » de l'expérience rationnelle, dont le schème constructif serait le motif de « formalisation ». Nous dirions au contraire que la connaissance constructive se développe dans sa sphère propre de formalisations et de réalisations, que l'intuition naturelle peut lui fournir des thèmes de recherche et non des normes de validité : nous sommes renvoyés ainsi à une enquête nécessaire sur le facteur compréhensif et le facteur constructif de la connaissance et sur leurs échanges (45).

Enfin, préciser le fondement médiat d'une connaissance productive, c'est situer les techniques formatrices, qui rendent possible la représentation intellectuelle, dans le champ global de l'information. Nous avons, à plusieurs reprises, confronté nos vues à celles de la philosophie de la forme, qui rapporte les structures logiques, comme à leur source ultime, à des modèles naturels de la perception ou à des modèles culturels de compréhension. Nous précisions maintenant cette dernière solution, en disant que les structures médiates de la technique ou du discours devraient être prises avec les structures plus fondamentales de la conduite qui adressent l'homme à la réalité. C'est cette idée d'une réponse fondamentale de la représentation au monde, (d'une zentrale Wirklichkeitsverbindung, dont les déplacements commandent les déplacements de la conception), qui oriente l'enquête de WERTHEIMER sur les concepts des cultures primitives (46) : les notions les plus spécifiquement intellectuelles, comme celle du nombre, peuvent être rapportées à ce critère : si le nombre du primitif n'est pas un procédé instrumental de sériation, s'il s'ordonne autour de collections types, qui sont comme des formes normales du groupement objectif (47), cela ne peut s'expliquer que par le contexte d'une action qui prend possession des choses selon les gestes naturels du

(45) Nous aborderons naturellement cette question, lorsque nous envisagerons la connaissance comme adéquation, intuitive et productive, aux régions spécifiées de l'objet : (III^e partie, chap. II et III).

(46) *Ueber das Denken der Naturvölker*, dans *Drei Adhandlungen*...

(47) Ainsi 16 s'exprimera en le rapportant à des collections normes : c'est 20, auquel on ôte 3, et auquel on ajoute 1.

corps ou par les outils élémentaires, d'une perception où le nombre adhère aux qualités distinctives et utilisables des choses nombrées. C'est parce que l'agir du moderne s'adresse à la perception d'un monde décentré, juxtaposant les objets, c'est parce que son agir est lui-même virtualisé par les médiats instrumentaux, que le nombre peut y acquérir sa signification sérielle. Encore l'explication de WERTHEIMER se tient-elle dans le cadre général des formes de la perception et de l'action. Il serait aisé de concevoir une explication davantage orientée vers les normes culturelles : qui montrerait les formes normales du nombre contrôlées par les perfections magiques, ou même simplement par un sens finaliste des rythmes formateurs, des achèvements structuraux.

La recherche dont nous parlons repose sur la conviction qu'une explication intellectualiste, formaliste, cherchant à atteindre les modalités de la conceptualisation à partir des transformations du symbolisme, ou des intentions catégorielles, ne peut approfondir les contraintes qui lient les obligations de la représentation aux nécessités de l'existence. Nous ne songeons pas à récuser la validité et l'intérêt de l'argument. Nous pouvons considérer cependant qu'il laisse de côté les conditions proprement intrinsèques des développements productifs. Ayant insisté sur le lien concret qui joint les spécifications du symbolisme et les spécifications de la technique, notre attention sera fixée sur cet aspect de l'évolution. Quelle que soit l'aura affective et culturelle qui entoure, à son origine, la conception du nombre, il n'est pas possible de négliger la cohésion étroite qui unit sa fonction de règle et sa fonction de symbole, et qui explique le parallélisme des deux thèmes d'évolution : la division et l'intégration des tâches, la spécialisation du symbolisme. Il semble bien que le symbole de la collection et le symbole de l'ordre précédent le symbole intégratif du nombre, précisément parce que les tâches du collationnement ou du rangement sont plus proches d'une technique élémentaire que les tâches de la détermination quantitative (48) : ce serait une des raisons de la résistance du nombre collection, du nombre qui désigne telle ou telle totalité disponible, à la construction sérielle. Il n'y a pas de raison que la fonction constructive de l'unité, instrument de sériation et de quantification, précède l'usage pratique de l'équation, la technique des comparaisons et des échanges formellement vérifiés. Les sociologues auront sans doute matière à analyses, concernant la manière dont la production d'un objet abstrait, monnaie ou indice d'échange, conditionne en progrès formels dans l'usage du nombre.

Il nous aura suffi d'invoquer les conditions techniques et symboliques d'une spécification ; par cette voie l'épistémologie générale s'enchaîne le plus naturellement à l'épistémologie des sciences, qui reconnaît les motifs rationnels de la spécification des concepts : le nombre n'est pas pour celle-ci une idée, ni un modèle : c'est une méthode qui se spécifie selon que la pensée doit coordonner les collections discrètes, les corrélations fonctionnelles continues ou bien les déterminations approchées de la sphère probabilitaire.

(48) Cette hypothèse serait corroborée par la psychologie générale. KOFFKA note la difficulté qu'éprouve l'enfant à faire coïncider les signes indiquant l'ordre et ceux qui indiquent la grandeur de la collection, qu'il sait utiliser séparément. (*Psych. Entwicklung*, p. 252).

Ce rapprochement signifiera que la sphère médiate des objets conceptuels, pour autant qu'elle se développe selon ses nécessités propres, ne peut être sans plus calquée sur des distinctions qui répondraient aux motivations de la compréhension naturelle.

Cette distinction critique aura d'autant plus d'importance que l'on considérera les contenus opératoires dans leur motif d'évolution, de complètement. L'intention de la philosophie de la forme pourra être, non pas de faire l'« archéologie » des intuitions primitives, mais plutôt de fixer les directives compréhensives d'une connaissance en voie d'achèvement ; au-delà des déterminations du concept, elle se proposera de décrire les thèmes de compréhension, entre lesquels oscille la connaissance ou qu'elle parcourt successivement : figurations géométriques, opérations algébriques, coordinations dynamiques et causales, explorent différents modes de la *Beziehung*, de la synthèse, dont il est tentant de rechercher les modèles antagonistes hors de la région du concept, dans la région de la compréhension naturelle. En envisageant cette hypothèse, nous devons garder à l'esprit cependant les conditions médiates d'une connaissance opératoire, dont nous avons cherché à fixer l'idée : technique qui se spécialise, formulation qui se précise et non expression directe d'évidences. Quel sens génétique pourrions-nous accorder, par exemple, à l'hypothèse que la pensée causale, informée d'emblée par les habits d'une existence qui doit faire fabriquer, transformer, mais qui doit aussi agir, participer et communiquer, doit osciller au cours de son évolution, entre les évidences mécaniques et les évidences organiques ? (49). Il s'agit là sans doute de morphai authentiques de la compréhension, mais qui ne nous introduisent pas aux genèses effectives du schème de l'entendement, s'il est vrai que celles-ci procèdent d'abord des déterminations conditionnelles de la technè et du langage.

Il semble plutôt que la pensée du sens commun soit trop proche des exigences régulatrices de l'action et du discours pour que ses schèmes puissent approfondir les différences structurales. On peut comprendre ainsi que les phénomènes les plus patents de causation organique, dans le domaine de la nature, de la vie, de l'esprit, tombent pour elle sous les images opposées et concourantes du conditionnement et de la finalité, qui sont les déterminations polaires d'un temps instrumentalisé ; ce mode explicatif est un véritable a priori du sens commun et d'une première science. Au reste, la science rationnelle, dans son développement classique, se préoccupe davantage de développer les obligations d'un langage pleinement analytique, d'une répartition pleinement déterminante des causes, que de spécifier la forme des déterminations régionales : le privilège historique des schèmes mécanistes nous semble s'expliquer moins par la prédominance d'une certaine évidence de l'intuition que par la permanence d'un plan de rationalisation. On peut certes parler d'une conversion de la science contemporaine à des modèles spécificateurs de la réalité : mais il s'agit d'un achèvement non d'une émergence : c'est le développement des formes algé-

(49) C'est la thèse soutenue par FRIEDMANN, *Welt der Formen*, p. 27, 72, 243 et passim.

briques, permettant d'exprimer l'interdépendance des facteurs et les particularités de l'ordonnance, qui ouvre la voie d'une synthèse entre le projet rationnel et les réquisits de l'expérience. Autrement dit, la voie de développement de la raison est inscrite, non dans la conservation des modèles, mais dans le concours des modes d'information et dans la rectification d'une méthode opératoire. En retenant, des suggestions de la philosophie de la forme, l'idée que les sources de l'information sont multiples, que la sphère des épreuves compréhensives double la sphère des déterminations productives, nous aurons donc à préciser encore le mode de concordance des informations.

*
* *

Nous avons reconnu, dans le concours des discursivités concrètes, techniques et opératoires, et des discursivités formelles du langage, la condition initiale qui rend possible les effectuations psychologiques, logiques, de l'entendement productif, qui lui fournit sa source culturelle et l'un de ses modèles évolutifs. Nous interposions ainsi un médiateur entre la sphère naturelle et la sphère conceptuelle, entre l'épreuve et la connaissance des structures. Nous devions donner cette garantie aux remarques que nous avions proposées, au début de ce chapitre, concernant la nature du moment structural et productif de la représentation : nous avons caractérisé celui-ci par une corrélation très étroite de l'opération et de l'implication, du moment intuitif et du moment formel, et il ne nous avait pas paru suffisant de parler d'une correspondance préalable de l'idée à l'état de choses structuré. Les précisions que nous avons apportées ensuite concernaient la réciprocité de l'exploration intuitive et du mouvement discursif dans les actes d'invention de l'intelligence ; puis l'existence des « états de choses fonctionnels » qui sont à la fois les produits et les appuis de la pensée intellectuelle, opérante et discursive, et que l'on peut considérer comme des êtres médiateurs entre le donné et le pensable plutôt que comme des états de choses naturels, des existants immédiats. Mais ce n'est là que le commencement d'une justification, et nous devons pousser plus loin l'analyse conjugée des modes productifs et des déterminations structurées. Nous avons caractérisé seulement d'une manière générale l'acte intellectuel et ses objets ; il s'agissait de la synthèse libre de l'intuition et du discours, ou bien de l'émergence des substrats communs de l'intuition intellectuelle et du langage. Nous n'avons pas encore considéré l'entendement selon sa finalité logique ; ses effectuations, dirigées par une règle opératoire ou implicative ; ses objets caractéristiques, qui sont des ensembles, des groupes, des complexes opératoires. Nous n'avons pas envisagé la direction intrinsèque des achèvements intellectuels : la formation des concepts rationnels et le contrôle des déterminismes objectifs. C'est sur ces aspects proprement logiques de la production et de la détermination que porteront les deux chapitres qui suivent. Ainsi développerons-nous plus avant l'idée d'une dialectique de l'intuition et de la discursion, de l'état de choses immédiat et médiateur, dont nous nous étions proposé l'examen.

CHAPITRE III

LES APPLICATIONS DU PRINCIPE DE L'ORDONNANCE ET L'ECONOMIE OPERATOIRE DE LA RAISON

1) Le problème de l'ordonnance. La pensée organisatrice et le contrôle opératoire de ses contenus

Lorsqu'elle envisage la finalité du procès intellectuel et l'achèvement des complexes rationnels, la philosophie de la connaissance a motif de donner une place centrale au principe d'ordonnance. La réflexion contemporaine, en particulier, y est engagée par le développement de la fonction des topologies, des groupes : il apparaît que le principe substantialiste de conservation, le principe « essentialiste » d'identification le cèdent à un principe qui assure l'entretien des correspondances dans un champ de distribution des formes, ou des relations invariantes dans un champ de transformation. Nous donnerons pour l'instant une caractérisation très générale de la règle d'ordonnance, qui nous permette de la rattacher aux finalités de la raison, et évite que nous entrions dans la question très complexe de la définition logique les opérations les plus fondamentales. Les traits opératoires qui sont communs aux groupements, groupes, compositions, transformations, et à leurs synthèses, comme celle du nombre, de la mesure, circonscriront assez bien la générique de l'ordonnance. Les phases d'un développement sont situées de manière à ce qu'il soit possible de les orienter et de les intercaler entre des limites choisies ; de les rapporter les unes aux autres par juxtaposition, inclusion, inversion. Que le passage d'un intervalle à un autre conserve ou modifie leur sens et l'ordre de leurs limites introduit dans les ordonnances toujours quelque principe de symétrie ou de dissymétrie. Nous serons proches ainsi des conditions de base d'une pensée qui a à contrôler l'articulation des étapes d'un développement discursif, à rapporter son terme à son origine, conditions qui se retrouvent dans tout modèle organisé discursivement.

Il n'est pas douteux que la philosophie de la science doive recourir à un principe fondamental de l'ordonnance, pour caractériser aussi bien la forme rationnelle et ses particularisations que l'objet rationnel et ses régionalités. M. PIAGET a montré comment le développement des règles de la raison, depuis la logique élémentaire des différences ordonnées jusqu'aux logiques de l'ordre mathématique, répondait à l'achèvement d'un même schème opératoire, qui comporte certains traits essentiels, comme la transitivité, la réversibilité des propriétés engendrées de proche en proche par les opérations (1). Pour ce qui est de l'objet de la science, il apparaît bien qu'une structure est rationnelle quand ses parties, ses moments, peuvent être produits selon de telles chaînes opératoires qui transforment ses invariants. Que la structure soit déterminée de manière seulement topologique, qualitative, comme lorsqu'il s'agit de fixer la constance d'une forme sous des variations perspectives, la ressemblance formelle d'une cause et d'un effet, ou qu'elle soit déterminée quantitativement par la transformation algébrique des éléments ou des états, il s'agit toujours de quelque particularisation des ordonnances opératoires (2). On peut dire, d'une manière générale, que l'accent mis sur les lois propres de l'ordonnance opératoire marque une orientation certaine de la philosophie actuelle de la science : les habitudes de pensée qui répondaient à la pratique d'une science explicitant seulement les actes élémentaires de la composition métrique ou géométrique le cèdent aux enseignements d'une science des structures, qui est amenée à thématiser les règles et les conditions de l'ordonnance.

Nous ne nous étendrons pas plus sur ces faits bien établis. Nous évoquerons tout de suite une question qui nous semble demander un éclaircissement philosophique ; elle concerne le « fondement » des principes de l'ordonnance. Comme ceux-ci apparaissent à la doctrine logique dans le contexte des propriétés structurales, cette double référence peut rouvrir le débat entre l'Idéalisme et le Réalisme philosophiques, selon que l'on partira du sujet ou de l'objet pour fonder ces principes. De plus, les règles de l'ordonnance semblent recevoir peu d'applications expresses aux niveaux primaires de la rationalité, quand il s'agit de l'assemblage des éléments homogènes ; elles s'exercent pleinement au niveau des rationalités les plus compréhensives, des disciplines topologiques ou algébriques, qui ont affaire à des champs différenciés et variables de data. Il est donc permis de se demander dans quelle mesure ces règles représentent un développement « immanent » des procédés opératoires inhérents à l'entendement, dans quelle mesure elles répondent au contraire à une mutation de la rationalité, imposée par les propriétés de certaines régions de l'objet. Nous retrouvons à nouveau l'ambiguïté des fondements qui intéressent à la fois la rationalité et la réalité. Nous sommes renvoyés au sujet même de notre analyse, qui touche la signification dialectique et progressive de la rationalité. Le statut des règles d'ordonnance nous permettra à nouveau de mettre sous le jour d'une réciprocité le mouvement des intégrations formelles et celui des prospections objectives ; de

(1) *Traité de Logique*, p. 407-408 et passim.

(2) ULLMO, *Pensée scientifique moderne*, p. 89, 212 et passim.

faire ressortir le procès autorégulateur de l'entendement, qui, au contact des sollicitations d'un réel diversifié, est amené à ressaisir ses propres règles et à les porter à de plus hauts degrés d'efficacité, mais aussi de fondamentalité.

Mais ce problème de fondement et les solutions envisagées ne sauraient être serrés de plus près que d'une manière progressive, à mesure que nous reconnaitrons les directions prises par la formalisation et par la réalisation des modèles structuraux. Ce sont quelques termes initiaux de la question que nous désirons approcher au cours de ce chapitre. Il nous semble important de dégager l'idée que le schème d'ordonnance puisse être considéré d'abord, avant toute spécification, comme une directive indispensable de la discussion, et de l'application de la forme discursive aux champs d'expérience. Ainsi sera-t-il soustrait à la contingence des faits psychologiques ou empiriques ; il ne sera guère possible de le subordonner — en suivant certaines inspirations d'une philosophie réaliste des structures — à tels modes particuliers de l'activité pensante ou de la rencontre de la chose. Nous pourrions ensuite chercher quelques confirmations, en faveur de cette supposition, que le principe d'ordonnance est d'abord un motif productif de l'entendement, un principe d'organisation des raisons et des opérations logiques. C'est dans ce dessein que nous envisagerons la raison en acte — la genèse d'une construction mathématique — afin de reconnaître dans l'ordonnance opératoire la source des schèmes démonstratifs, des analogies rationnelles. Dans le même dessein nous envisagerons ensuite les rationalités structurées, — dont les groupes opératoires de la mesure nous fourniront un exemple — afin de nous assurer que le principe de l'ordonnance n'est pas tributaire de tels schèmes particuliers de l'expérience ; qu'il s'exerce, au-delà des particularités de la qualité, du nombre, de la quantité, comme la raison même de leur coordination.



Nous évoquons une fonction fondamentale de la règle d'ordonnance, que l'on ne peut dériver de schèmes ou de contenus particuliers, parce qu'elle représente la condition d'une intellection contrôlant ses propres étapes, et portant une diversité différenciée au niveau de l'intelligibilité. C'est de cette fonction que témoignent les réflexions de M. BACHELARD sur les questions de l'épistémologie de l'ordre. Celui-ci intéresse d'abord l'économie directrice de l'intellection. Dans une effectuation mathématique « l'ordre donne l'algèbre de l'action : la figure en découle ». Lorsque les intervalles sont considérés, non dans leur extension, mais dans leur ordonnance « seul leur groupement compte. Il y a alors causalité de groupe » (3). Mais comme elle est principe des démarches de l'intellection, l'ordonnance est aussi le principe d'une information intelligible des contenus : « le contraste ne peut être étudié que par des actes qui le divisent de manière à le rendre en quelque manière comparable avec lui-même » (4). « L'ordre, comme la mesure, décrit : il réintroduit sans cesse le différent au

(3) G. BACHELARD, *Dialectique de la Durée*, p. 87.

(4) *Essai sur la connaissance approchée*, p. 40.

sein du semblable, ce qui est une des voies du perfectionnement scientifique » (5).

Le statut du schématisme ordinal est donc bien établi par la philosophie de la connaissance : il peut servir de fondement à une méthodologie particulière — celle de l'analysis situs précisément, — mais, d'une manière plus générale encore, il est un médiateur indispensable de toute connaissance, qui permet de passer des contenus, connus d'une certaine manière simplement « désignative » — comme complexes de qualités qui peuvent être discernées les unes vis-à-vis des autres et opposées les unes aux autres — à des contenus, connus d'une manière constructive — soumis à une loi de classification, de rangement, de proportionnement qui les rend fonctions les uns des autres — et l'ordre fonde ainsi les déterminations ultérieures de la composition quantitative ou du classement systématique, sans être fondé par ces dernières. Or on peut parfaitement interpréter — les analyses que nous avons faites allaient dans ce sens — les « Philosophies de la Forme » comme des tentatives pour éclairer cette fonction de l'ordre dans la connaissance par une hypothèse générale sur les conditions de la schématisation de l'expérience. La systématisation des contenus de la connaissance, conforme aux exigences de la compréhension qui imposent une « tectonique » à toute situation pensable, doit être interprétée en termes d'ordonnance, avant de pouvoir être spécifiée selon les catégories de la sériation, du classement, de la grandeur : cette proposition épistémologique explique la critique que la Philosophie de la Forme adresse aux formes classiques de l'intellectualisme qui font passer le schématisme de la conservation, de la répétition, de l'identité avant le schématisme de l'ordonnance, et nous avons rencontré les éléments de cette critique aussi bien lorsqu'il s'est agi pour nous de définir les fondements de la synthèse cognitive que lorsqu'il s'est agi de présenter les régulations fondamentales de l'induction, ou encore lorsqu'il s'est agi de caractériser la contribution de la topologie des actes, des formules praxiques ou syntagmatiques de l'ordre, à l'articulation des contenus sensibles.

Au reste, les écrits qui s'inspirent des perspectives structuralistes expriment d'une manière très explicite cette hypothèse d'une épistémologie ordinale, en rapport avec une valeur psychologiquement indispensable des fonctions d'ordination. Nous trouverons cette hypothèse soutenue d'une manière particulièrement nette dans l'ouvrage de FRIEDMANN sur l'épistémologie des Formes : la priorité des formules de l'ordonnance vis-à-vis des formules logiques ou métriques de la composition des éléments identiques est éclaircie par la place que joue la fonction des groupements, concurrentement à la fonction des compositions, dans l'économie de la connaissance. Il est à remarquer d'ailleurs comment l'auteur lie le point de vue psychologique au point de vue logique pour justifier cette proposition sur la priorité de la fonction de groupement : d'une part, la considération des groupements donne seule à la pensée sa pleine intuitivité — puisqu'elle correspond à l'instance du « discernement », à la dialectique de la ressemblance et de la

(5) Ouvrage cité, p. 44.

différence — d'autre part, elle justifie seule le caractère systématique de la connaissance, qui ne peut reposer entièrement sur l'idée de la répétition — de la composition du même avec le même — mais qui doit reposer également sur le contrôle des distinctions et la médiatisation des oppositions, passer de l'hétérogène à l'homogène en délimitant, sériant, hiérarchisant les facteurs de différence et de variation. La conjonction de ces deux idées se trouve bien condensée dans les formules suivantes : L'idée de groupe met en œuvre les caractéristiques discursives les plus profondes de la pensée, parce qu'« elle dépasse dans sa portée la notion de l'assemblage (MENGE) : non pas seulement parce que le groupe n'est pas concevable sans la position d'un principe d'ordonnance, mais encore parce que cette ordonnance est intuitive, qu'elle est mise en lumière par la position réciproque des caractéristiques individuelles entrant dans la constitution du Groupe, et qu'elle porte sur des déterminations de valeur et de rang » (6) (c'est-à-dire, dans le langage de l'auteur, qu'elle est tectonique et non pas seulement additive).

Cependant, l'auteur structuraliste nous maintient dans la perspective des structures « données » : l'ordonnance ainsi conçue ne peut répondre au rôle qu'une philosophie rationnelle lui demande d'assurer. Nous avons dit qu'il s'agissait de la règle de toute pensée contrôlant l'articulation de ses phases, et de la loi logique de tout complexe opératoire assurant la transitivité, la réversibilité de ses actes. Au contraire, l'auteur structuraliste dérive le principe de l'ordonnance d'une certaine propriété tectonique des objets ; il le maintient ainsi sur un certain plan de particularité, ou de dépendance. Ainsi l'acte d'ordonner est une manière particulière de développer les contenus de pensée : la manière la plus organique, celle qui se rapproche le plus d'une vision des parties dans le tout ; mais elle laisse hors d'elle certains procès possibles de la pensée, ceux qui sont les plus proches de l'association et de la reproduction mécanique, qui évoquent l'enchaînement par contact ou le retour de l'identique (7). On nous dira aussi que la puissance des totalités ordonnées, des groupes, s'inscrit dans une certaine région de la logique de l'objet, qui se laisse disjoindre de la région des conservations ou des compositions : dans la géométrie pure, qui s'oppose à l'arithmologie (8) ; dans le domaine des normes organiques, qui s'oppose aux légalités physiques (9) ; dans le domaine des procès, des dynamiques, non dans le domaine des conservations, du mécanique (10). Tant dans son usage psychologique que dans son usage logique, le principe d'ordonnance est présenté comme l'une des polarités de l'activité ou de l'être — non comme une condition d'achèvement générale pour les légalités de la raison.

(6) FRIEDMANN, *Die Welt der Formen*, p. 168.

(7) OUVR. cité, p. 50 et passim. Que l'auteur appelle « réalisation » la première démarche, « détermination » la seconde, montre qu'il voit la coupure essentielle entre le moment de l'invention et le moment de la consolidation logique ; qu'il rattache la première à l'image de la vision, la seconde aux schèmes du mouvement et de la tactilité, répond au dessein de rattacher les actes intellectuels à des pouvoirs psychologiques préalablement fixés.

(8) *Ibid.*, p. 162-167.

(9) *Ibid.*, p. 243-245.

(10) *Ibid.*, p. 157-158.

Nous sommes ainsi à l'un des carrefours de l'interprétation des fonctions productives et structurantes. Laissons de côté, pour l'instant, ce qui concerne l'adéquation de la raison avec des types diversifiés de l'organisation objective. C'est un problème que nous aurons à traiter en second lieu, après avoir confirmé plus nettement d'abord l'autonomie des règles opératoires. Il s'agit d'abord pour nous de reconnaître la fonction générale et formelle de l'ordonnance, en tant que principe des rationalités opératoires. Si nous ne lui donnions pas cette signification formelle, nous ne pourrions garantir l'autonomie d'une raison organisante, productive et non pas seulement reproductrice. Au contraire, comme nous venons de le voir, nous rendrions la connaissance hétéronome, vis-à-vis de certaines régions de l'activité psychique ou de la réalité. Notre première tâche est donc de confirmer l'existence de cette fonction organisante, d'abord sur le plan de l'activité intellectuelle, ensuite sur le plan de la construction des objets intellectuels.

Nous aborderons tout de suite le premier point ; ce qui sera montrer que dans une invention rationnelle le principe de l'ordonnance opératoire oriente implicitement ou explicitement le mouvement de la pensée vers le contrôle des relations déterminables : de sorte que le moment de l'organisation ne se présente pas en dehors, en dessus, du moment de la détermination, mais qu'il est la vie immanente de sa règle. Puis, dans la seconde partie de ce chapitre, nous nous étendrons plus longuement sur le second point, sur la question logique de la construction des objets rationnels : Nous prendrons pour exemple le groupe des opérations métriques, dont la complexité même sera un avantage pour l'analyse que nous voulons faire : les facteurs de qualification et de quantification, de description et de construction y sont mêlés de manière qui peut sembler indissociable. Nous chercherons à montrer que l'ordonnance n'y intervient pas seulement au niveau intuitif, ou empirique, dans la discrimination et la sériation des qualités, mais au niveau opératoire, en réglant la correspondance entre les actes concrets de la mesure et les opérations du nombre, en unifiant et diversifiant les règles de cette correspondance. On nous permettra de rester un peu longuement sur ces preuves de l'autonomie des fonctions organisatrices du Logos et sur leur capacité de diversification. Cela nous permettra en effet d'aborder les questions ultérieures, — qui touchent à l'adéquation des règles aux structures réelles, et qui sont les plus importantes pour l'épistémologie des structures, — dans une perspective où tiendra sa place la spontanéité productive de l'entendement (11).



Nous avons dit l'utilité de reconnaître sous sa forme active, intentionnelle, la présence des schèmes opératoires dans les tâches intellectuelles. Nous compléterons de cette manière ce que nous avons dit déjà de l'imagination intellectuelle (12). Le point important est de ne pas dissocier l'acte intellectuel en un acte organisateur, tectonique, et en un acte analytique, déterminant, mais de lui

(11) 3^e partie de cet ouvrage.

(12) Chap. II, § 2, dans cette partie de l'ouvrage.

rendre son unité en mettant en valeur les démarches qui font passer de l'ordre en puissance, en projet, à l'ordre constitué. Cette démarche assigne une place fonctionnelle aux termes qui vont se déterminer l'un l'autre, distribue les opérations nécessaires qui prendront place dans un ensemble complet et suffisant d'opérations ; elle rend « praticable » la chaîne opératoire, régressivement, de la thèse à l'hypothèse, comme progressivement, de l'hypothèse à la thèse. Ces démarches font partie du moment organisateur de l'intellection. Et l'on comprendra aisément que l'on puisse dire que la structure des groupes est comme le corrélatif logique de cette forme active de l'intellection ; s'il est vrai que la loi des groupes est faite d'opérations que l'on peut associer, qui se transmettent quelque propriété indépendante de chacune d'entre elles prise à part, qui assurent le retour à un état initial. Mais si les conditions d'une pensée contrôlant ses propres actes, et la parenté de celles-ci avec les conditions d'une structure rationnelle, se laissent bien comprendre, il n'est pas si aisé de situer ces conditions sur le terrain de la psychologie concrète : on est en effet en présence d'un acte productif de l'entendement, complexe, et pouvant suivre des démarches différentes selon la nature de ses contenus ; d'où la nécessité d'une analyse psychologique et d'une discussion que nous allons tenter.

On peut dire que le moment préparatoire d'une réalisation intellectuelle, le moment, si l'on veut, « intuitif », est contrôlé par un principe d'ordonnance opératoire, s'il n'est pas un tâtonnement, un passage incoordonné d'une perspective à une autre perspective, mais s'il saisit déjà la valeur fonctionnelle des hypothèses et hiérarchise les étapes de l'argument résolvant. Il se développe ainsi sous la pression des motifs rationnels, — en développant les « raisons » d'une tâche à résoudre, le système de relations et d'opérations que le second moment de la pensée, le moment « logique », au sens étroit du terme, va objectiver pour s'assurer de sa cohérence. Il s'agit donc d'une région de l'« intuition » qui se distingue de la vérification discursive et méthodique moins par son contenu, qui est toujours relationnel, que par le moment épistémologique auquel elle correspond ; si la vérification discursive consiste à garantir la compatibilité d'énoncés qui résultent les uns des autres selon l'application de certaines règles, la validation intuitive nous assure de la consistance rationnelle d'énoncés qui tiennent les uns aux autres par les raisons les plus directes, les plus déterminantes ; elle permet de s'assurer, selon la formule employée par un épistémologiste contemporain, de l'existence d'une « causalité logique » qui les unit (13).

Or, la psychologie structuraliste nous propose la notion de totalité organique, de Gestalt, qu'elle juge apte à éclaircir les traits du moment organisateur de l'intellection : elle invoque la généralité de la Gestalt, règle transposable, et le lien fonctionnel étroit de ses composantes. Dans l'invention, les contenus de la pensée se trouvent ramenés à leur plus haute généralité — il y a vue globale d'un ensemble de cas, où une relation peut être effectuée — à leur plus haute intelligibilité — il y a « réponse structurale » d'une propo-

(13) BOULIGAND, *Les Aspects Intuitifs de la Mathématique*, p. 20.

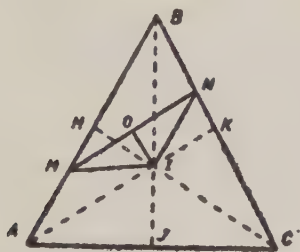
sition à une autre, elles ne sont pas simplement unies par une contrainte logico-expérimentale.

On peut admettre que ces formules donnent une nouvelle expression à la distinction qui s'impose entre « ordre logique » et « ordre rationnel », et se servent de la distinction entre le non-structural et le structural comme d'un critère phénoménologique décisif, pour distinguer les motifs de la pensée purement logique, reproductive, vérificatrice, et ceux de la pensée rationnelle, productive, inventive. Mais cette distinction elle-même ne nous semble pas exempte de difficultés, d'ambiguïtés, parce que la notion de la production, de la totalisation, englobe des genres notablement différents d'actes et d'objectivités correspondantes, et qu'elle entretient avec la phase logique de la vérification des rapports qui diffèrent à chaque fois. Pour ne retenir de cette diversité qu'une polarité majeure, nous dirons que l'on peut entendre par production le développement d'une image, dont le contenu est une Gestalt, ou bien que l'on peut entendre le développement d'une règle opératoire, dont le contenu est bien un groupement de relations. — Peut-être l'intuition des figures et des actions, l'imagination géométrique et dynamique, est-elle d'ailleurs à la jonction des deux domaines, ce qui expliquerait l'ambiguïté de beaucoup d'analyses structuralistes. — Pour en revenir à la polarité dont nous parlons, il y a néanmoins des traits communs entre les deux ordres d'actes, imageants et opérants, en ce sens que le champ de pensée s'incorpore une essence active qui, grâce à la variation de ses moments, à la spécification de ses modèles analogues, se développe en une totalité proprio sensu : en une organisation dont les phases sont à la fois enchaînées et mutuellement délimitées, dont les exemplaires se laissent à la fois différencier et comprendre comme analogues (14). Mais ces traits généraux des totalités engendrées par un acte n'excluent pas les traits tout à fait spécifiques, qui relèvent, soit de l'image, soit du développement opératoire. Dans la sphère de l'image un moment d'extériorité est indispensable à la pensée, qui prend appui sur l'organisation qu'elle a déployée pour motiver, au fur et à mesure les compléments qu'elle peut lui apporter, au lieu que dans la sphère de l'opération, ce moment d'extériorité n'est pas nécessaire, dès lors que l'organisation est saisie avec la loi de transformation qui lie ses parties, ou ses phases. Lorsque l'on parle, en pensant au mouvement de l'imagination, d'une structuration de la situation, faite sous l'idée d'une possible solution, on parle effectivement d'un déplacement des contenus contrôlés par le schème organisateur, d'un procès qui installe tel aspect à la place de tel autre aspect. Mais lorsqu'on parle de structuration ou de restructuration dans le sens opératoire, on pense à la fonctionnalisation des contenus par référence à une certaine dépendance des implica-

(14) Il nous semble trouver chez HUSSELM des indications sur cette généralité de l'acte productif. « Ce n'est pas seulement les choses de l'expérience que nous pouvons transformer de manière à atteindre des concepts de choses comme généralités essentielles... nous obtenons aussi bien des idées pures et générales des collections, des relations, de tous les comportements relatifs des contenus, quand en parlant des activités intuitives qui donnent initialement ces objectivités, nous construisons des complexes de transformation, et en dégageons intuitivement la généralité essentielle et la nécessité » (*Erfahr. U. Urteil*, p. 436). Cependant, entre la production des choses et celle des opérations, il nous semble nécessaire de marquer aussi des différences.

tions, et au fait que des contenus qui restent les mêmes peuvent être fonctionnalisés dans des chaînes différentes d'implications. On pourrait dire aussi que, dans le cas de l'intuition imageante, le schème logique de l'implication reste extérieur, ou postérieur, à la mise en ordre des contenus, dont un sens prérelationnel doit d'abord disposer, pour que cette disposition puisse fournir au schème logique l'occasion de s'actualiser ; mais dans le cas opératoire la pensée dispose d'abord de l'ordonnance des contenus conforme au sens du problème, et les déployant elle procède sans lacune et sans discontinuité à l'aménagement des étapes déductives (15).

Prenons pour exemple une construction géométrique, qui met en œuvre la pensée des symétries, qui procède de l'hypothèse à la thèse en développant opératoirement un cas de symétrie inclus dans l'hypothèse : Dans le triangle isocèle ABC , on a fixé le centre du cercle exinscrit, I , qui est à la rencontre des axes de symétrie IJ , IH , IK des côtés ; on prend les segments AM et BN égaux, et on propose pour thèse que I est encore sur l'axe de symétrie IO de MN .



On peut fixer l'instance de symétrie sur la correspondance des triangles IHM , IKN : ils se laisseront démontrer comme égaux par un des cas de l'égalité des triangles (résultant de celle des côtés entourant l'angle droit) ; ils mettront en valeur l'égalité de IM et de IN . Mais on peut donner à la symétrie un sens plus directement opératoire, en considérant que BC résulte de AB par un déplacement angulaire de chacun de ses points autour de I , d'une valeur égale à l'angle AIB ; qu'en particulier le point N résulte de la rotation du point M , et que l'équidistance IM , IN est ainsi assurée.

Peut-on parler de la « centration intuitive » de la situation problématique sur les triangles correspondants, ou sur la valeur angulaire de l'angle AIB , comme de la condition préalable pour que

(15) Qu'il y ait, d'ailleurs, des procédés plus proches de l'image, d'autres plus proches de l'utilisation des schémas logiques, contribuant à la production intellectuelle, c'est ce qui apparaît à l'analyse expérimentale : L. JOHANNOT, dans une semblable étude, distingue surtout quatre procédés pour la solution des tâches opératoires : une solution concrète, proche des schémas de l'action naturelle, une solution graphique, par schémas géométriques, une solution arithmétique, formelle mais encore concrète, une solution algébrique, pleinement formelle ; il les met en correspondance avec des âges de l'évolution mentale (*Le Raisonnement Mathématique de l'Adolescent*, p. 51 et passim.).

le schème logique qui relie l'hypothèse à la thèse reçoive une actualisation ? Non sans doute, si l'intention opératoire, qui nous amène à prendre IM et IN, soit comme des segments dont il faut montrer l'égalité, soit comme deux positions d'un même segment, liées par une rotation possible, introduit finalement le choix de la première ou de la seconde centration de la situation, le choix de l'une ou de l'autre démonstration. Peut-on distinguer d'ailleurs les deux démarches qui peuvent conduire à la solution comme deux centrations concurrentes de la situation ? Ce serait trop isoler le facteur psychologique du facteur logique du développement des opérations. La seconde démonstration est la seule qui opère vraiment sur les conditions de symétrie données avec l'hypothèse ; dans la première démonstration les triangles IMH, INK restent des données dont nous énumérons les éléments pour établir leur égalité. C'est lorsque les correspondances opératoires fixées par la figure sont comprises, que l'égalité elle-même des deux triangles se laisse comprendre comme un fait rationnel, résultant de la rotation. Il y a, d'une démonstration à l'autre, absorption des disponibilités figurales par les raisons opératoires.

Ce qui nous paraît important, pour caractériser la pensée opératoire, c'est la conversion même du schéma ordonnant les phases de l'acte intellectuel en une règle directrice, qui peut bénéficier, en vue de son développement, de l'extension et de la complication des chaînes opératoires. De cette manière, le support intuitif de l'analogie intellectuelle ne peut plus être considéré comme une « chose » réduite, qui sert de support externe à la pensée, — ni même comme une « essence intellectuelle » qui comporterait une matérialisation figurale, stable, dirigeant à l'avance le procès de la pensée. Le fondement intellectuel de l'analogie, qui permet à la pensée de passer d'un cas à un autre des problèmes, est la règle opératoire elle-même, consciente de l'ordonnance signifiante de ses actes ; toute réalisation de cette ordonnance, dans un schéma géométrique, une écriture abrégée, etc..., est bien une réalisation provisoire, qui ne peut faire position devant le mouvement de l'opération.

Ainsi, — pour prendre un exemple où jouent les analogies rationnelles, — que veut dire, au point de vue du développement opératoire et de ses modèles, la construction de la formule multiplicative qui exprime la valeur des séries arithmétiques simples ? soit $S(n) = 1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$. Il nous apparaît que cette

valeur de S puisse être atteinte par des voies opératoires différentes, dont le schéma directeur n'est pas le même et dont la puissance d'analogie rationnelle est différente, inégale. On peut transcrire le problème en une disposition statique de termes, que l'on étendra de proche en proche de manière à atteindre le « cas général » de la série. Sur un exemple comme $1 + 2 + 3 + 4 + 5$, il apparaît bien que l'expression $\frac{n+1}{2}$ peut désigner le « terme

central », 3, et n désigner le numéro du dernier terme, ou le nombre des termes considérés. L'expression $\frac{n+1}{2} \times n$ signifiera ainsi la

symétrie de chaque portion de la série autour de son terme central ; et ce facteur de symétrie se conservera à mesure que l'on accroîtra la valeur de n ; un schéma figural est assez apte à soutenir cette compréhension opératoire : celle d'une structure « en marches d'escalier », dont on considère l'échelon central, et de là, la gradation en sens inverse vers l'échelon initial et l'échelon terminal ; on conçoit bien aussi l'extension de ce modèle à des échelons de plus en plus nombreux ; on passe au cas général S .

Mais on peut aboutir au résultat par une autre voie, plus proche de l'intuition algébrique que de l'intuition géométrique, en mettant en valeur « l'intervalle caractéristique » de la série, la différence qui s'accroît de manière régulière avec la progression de celle-ci. Il s'agit de traiter la différence :

$$S(n+1) - S(n) = n + 1$$

et de préciser, à partir de celle-ci, la valeur de la série. La série doit être un polynôme dont le degré soit supérieur à celui de $n + 1$, soit $an^2 + bn + c$, et cela devient ensuite une question algébrique que de définir les coefficients a , b , c , de manière que la différence proposée ait bien la valeur $n + 1$: ainsi l'expression S reçoit la valeur cherchée $n(n+1)$ (16). La solution s'est développée dans le

2

cadre des structures algébriques ; elle a utilisé les caractéristiques de degré et d'équivalence qui relient leurs spécifications.

À la pluralité des schèmes opératoires répond une différence concernant leur puissance analogique. La première méthode, la méthode « géométrique », fait apparaître une relation de la somme de certaines séries avec le caractère « symétrique » de leurs intervalles ; ou plus précisément avec l'isomorphie de la loi de croissance et de décroissance de la série : le modèle acquis peut être transporté à des cas comme $-n \dots -2, -1, 0, 1, 2, +n$; ou : $-3n \dots, -3 \times 2, -3 \times 1, 0, 3 \times 1, 3 \times 2 \dots 3n$, etc..., qui présentent la même combinaison de lois. La seconde méthode dont nous avons parlé, la méthode algébrique, nous fournit un modèle général pour calculer la somme de séries dont le degré est connu et qui fournissent des polynômes dont le degré est déterminable, soit : $1 + 2^2 + 3^2 + \dots n^2$; $1 + 2^3 + 3^3 + \dots n^3$, etc... La « série de Gauss », la somme des n premiers entiers, nous apparaît ainsi à la rencontre de schèmes opératoires dont l'extension répond à leur puissance propre d'analogies rationnelles.

Il nous faut à nouveau remarquer que la généralisation du procédé opératoire, du schème proprement rationnel, signifie une inadéquation de principe de tout modèle intuitif clos, qui ne peut accompagner son développement : le modèle doit se reconstruire à nouveau pour répondre à l'intégration des significations relationnelles. Ainsi nous ne pouvons développer la symétrie opératoire, sur laquelle reposait notre première méthode, sans y introduire les invariances caractérisant les groupes arithmétiques, sans comprendre que les propriétés de symétrie d'une série se transposent dans toutes les séries qui en sont tirées par des opérations

(16) G. BOULIGAND : *La Math. et son Unité*, p. 66, nous suggère le développement de ce calcul.

additives ou multiplicatives uniformes (17) : le modèle simple d'une symétrie figurale ne suffira pas dans ce cas, ou nous devons soumettre notre modèle concret à des déplacements, ou des déformations, construire un schème géométrique plus dynamique. De même nous ne pouvons chercher une méthode générale pour l'analyse algébrique de la somme des séries sans dégager du modèle arithmologique de la somme des entiers un procédé de récurrence ; celui-ci nous permettra de généraliser le calcul, en comparant les sommes successives d'une série croissante, et en inférant d'une série à une série de degré différent.

*
**

Si l'on veut fixer l'idée que la pensée productive, qui invente des types opératoires, doit dégager des opérations faites un schème d'ordonnance, exprimant la fonctionnalité des opérations effectuées ; qu'elle doit s'en servir pour viser de nouvelles effectuations possibles, alors des distinctions, des précisions s'imposent, sans lesquelles l'idée proposée comporte des ambiguïtés : c'est la première conclusion que nous voulons tirer de ces quelques exemples. Le schème lui-même, adéquat à la puissance opératoire, est autre chose que le modèle intuitif, contingent, dans lequel il se réalise provisoirement. Le schème marque un retour à soi de la pensée opératoire, un contrôle de la discursion, et comme tel ne peut s'affirmer qu'au fur et à mesure que cette pensée développe ses enchaînements opératoires et discursifs.

La psychologie de la forme, dans les analyses qu'elle nous fournit, semble assimiler le schème fonctionnel à une Gestalt (18), c'est-à-dire à une totalité de parties saisies ensemble par une intuition figurative. Elle semble aussi assimiler les significations opératoires aux sens qui peuvent se projeter dans de semblables totalités, les analogies opératoires aux parentés figurales. Cette présentation renforce les ambiguïtés dont nous parlons : l'intuition est tirée du côté du contenu, de la chose-symbole. D'une certaine manière, le Philosophe de la Forme nous fait approcher de la conception d'une finalité opératoire de la raison : il oppose en somme aux lois typologiques, issues d'une pure description, aux lois logiques, issues de l'implication, une région de lois structurales, issues d'un développement productif et fonctionnalisant les composantes de la totalité. Seulement, si nous accédons au domaine des pensées actives, si nous nous écartons pour autant du primat de l'« objet aristotélicien », et de l'entité formelle, nous n'avons pas pour autant spécifié le domaine des pensées actives et de leurs objets : L'acte que décrit cette philosophie, en tant qu'il atteint les traits généraux d'un paradigme, en le dépouillant de ses particularités, ressemble à la démarche platonicienne du fait à son idée. Mais on peut dire aussi qu'en tant qu'il fait varier les expressions

(17) Ainsi pouvons-nous ramener des formes comme -3 , -2 , -1 , 0 , 1 , ou -6 , -3 , 0 , 3 , 6 , à la forme -2 , -1 , 0 , 1 , 2 , dont elles procèdent par les opérations -1 , $\times 3$, réalisées sur chacun de leurs termes.

(18) WERTHEIMER, *Productive Thinking*, p. 86, 120, 190, etc... DUNCKER *Psychologie*, p. 9, 28, 34, etc...

d'un type, jusqu'à achever ou épuiser son paradigme, il ressemble à la démarche « poiétique » qui fixe les contours d'un « type gothéen », consolidé au cours d'une genèse (19). Enfin dans la mesure où il détermine les éléments d'un ensemble, d'une ordonnance, tout en la fonctionnalisant, en fixant la loi qui les unit, cet acte évoque la démarche opératoire des mathématiques, ou de toutes les sciences où les mathématiques trouvent application. Ainsi, la description des actes productifs peut rester encore indéterminée, entre plusieurs modalités de l'acte et de l'objet; il est cependant nécessaire de spécifier celles-ci, si l'on veut, comme tel est notre propos, suivre le développement autonome des finalités de l'entendement, en le distinguant de celui de l'intuition compréhensive, ou de la poïésis de l'art. Il faut en tout cas reconnaître en quoi la synthèse opératoire transforme les modèles qui peuvent lui être proposés par les autres modes d'actes et d'organisations.

Nous prolongerons d'ailleurs, dans le chapitre suivant, consacré à l'invention abstraite, formelle, cet essai de distinction. Revenons à l'aspect le plus psychologique de la question. La tâche intellectuelle est une affectation particulière de l'activité schématisante et réalisante : elle ne l'oriente pas vers l'approfondissement de l'individualité d'une essence d'abord saisie à grands traits, mais vers le remplissement d'un programme de légalités, la confirmation d'un complexe d'hypothèses. La démarche de la pensée se développe d'abord sur le plan présomptif avant de se compléter sur le plan des confirmations : elle utilise ses schèmes d'organisation de manière à remplir un cadre de possibilités rationnelles : elle investit l'objet par des approches qui sont d'emblée cohérentes, mais qui sont progressivement plus déterminées, sans être arrêtées par quelque prégnance préalable de la détermination. Dans notre problème, la pensée devait transporter, de l'une à l'autre des formules qu'elle avait à analyser, des analogies rationnelles. Elle allait d'ailleurs du moins au plus déterminé, en dressant d'abord une topologie des relations utilisables, en maintenant des symétries, des récurrences; comme on se trouvait dans le domaine de l'algèbre, où le rapport est composition, elle « construisait » ensuite ces intervalles symétriques, ces lois de récurrence, et était amenée ainsi à en diversifier les types : une analyse productive a affaire avec la disponibilité des règles, non pas seulement avec l'évidence des contenus (20).

Mais nous pourrions passer du point de vue psychologique au point de vue logique en remarquant comment le dessein d'un complexe opératoire soutient les effectuations de l'intelligence : dans notre problème des séries, la tectonique de l'objet avait affaire avec un double registre de règles, les unes d'ordination, les autres de composition. Dans la mesure où nous devons conjecturer les termes d'après leur place dans un rangement, supposer par exemple

(19) La Gestalt, au sens que lui donne GOETHE, n'est pas « une certaine unité « explicable » à partir d'une multiplicité « déjà donnée », mais elle est « développée à partir d'une unité productive ». *Weimar. Ausgabe*, II abt. 6, p. 350.

(20) Au reste, la doctrine des « présomptions » de MEINONG, attire notre attention sur cette démarche : la cohérence des notions précède l'analyse complète de l'objet; le projet complet de l'hypothèse commande l'exposition de ses preuves (*Ueb. Annahmen*, § 17, spécialement p. 72, 73; § 59, p. 268).

un centre de symétrie des séries, un point de rencontre des séries croissantes et décroissantes, nous mettions en œuvre, intuitivement, les propriétés des intervalles ordonnés. Dans la mesure où nous devons comparer des séries d'après la valeur de leurs intervalles, et par exemple le complexe '0, 1, 2' au complexe '— 1, 0, 1', nous opérons dans le cadre des groupes arithmétiques. Une reconstruction axiomatique de notre argument intuitif aurait normé distinctement ces moments opératoires. Nous disposons de ces possibilités, parce que nous opérons sur un problème arithmétique, et que les structures arithmétiques participent d'une certaine logique de l'ordonnance — de l'ordonnance strictement sérielle, — et d'une certaine logique de la composition. Une description de la pensée opérante nous renvoie à cette pluralité et à ce concours des règles qui est la trame structurale du pensable.

Nous pouvons donc reconnaître une solidarité entre les problèmes que pose la psychologie des actes productifs, lorsqu'elle cherche à reconnaître le développement des démarches organisatrices sous la disposition des contenus structurés de pensée, et les problèmes que se pose la logique des mathématiques, lorsqu'elle se détourne des paradigmes intuitifs pour reconnaître d'abord la tectonique des règles structurales dont le concours détermine l'objet. On sait en effet que les axiomaticiens invoquent à la fois l'irréductibilité des règles fondamentales, et leur concours, à des titres variés, dans les structures complexes des mathématiques : ainsi les structures algébriques, géométriques font intervenir l'ordre, la composition, la continuité. On sait aussi que la tâche d'une logique des sciences structurales leur paraît être de dégager les règles d'ordonnance les plus fondamentales qui trouvent une réalisation à la fois dans les opérations symboliques de la logique, dans les opérations intuitives de la géométrie, dans les opérations constructives de l'algèbre : remonter au modèle des opérations symétriques, qui engendrent le même à partir du même en neutralisant les différences de situation, et des opérations dissymétriques, qui passent du même à l'autre et de l'autre au même par des phases complémentaires, c'est ainsi jeter un pont entre tous les domaines opératoires de la pensée.

Nous nous trouvons, par ces réflexions sur la psychologie et la logique des actes productifs, placés devant une question de principe : dans la perspective d'un réalisme structuraliste, ces actes sont normés à l'avance par des modèles structuraux, concordant avec des types donnés d'objets. Nous avons envisagé, au contraire, une initiative productive qui pluralise et fait concourir ses règles, tout en spécifiant ses objets. Il nous faudra soumettre cette question au critère d'une analyse portant sur le développement même des structures rationnelles (21). Mais nous avons au préalable à compléter les termes actuels de notre discussion ; l'opposition des domaines abstraits, symboliques et des domaines concrets, intuitifs de la connaissance, ne peut nous rendre compte de la spécification des règles opératoires : celles-ci, doit-on dire au contraire, contrôlent les structures abstraites et concrètes ou les soumettent à de cons-

(21) Nous traiterons spécialement cette question dans le chap. iv qui suit, et dans le chap. II de la 3^e partie.

tantes transitions : les structures métriques, engagées à la fois dans les règles formelles de la grandeur et dans les règles concrètes de l'articulation des formes, nous fourniront un exemple valable pour confirmer cette idée.

2) L'ordonnance opératoire dans la loi métrique :

l'union de ses règles logiques et de ses règles intuitives

Nous avons dit, dans les remarques introductives de ce chapitre, qu'il y avait lieu de rectifier la position même de la question des types opératoires et de leurs composantes, qui est au point de départ des analyses de la « philosophie structurale », sous ses expressions historiques : celle-ci majore l'opposition de l'« ordonnance » et de la synthèse, qu'elle ne médiatise pas : nous venons de voir que cette rectification s'impose pour l'analyse même des démarches de la pensée. Nous envisagerons maintenant les sources épistémologiques de cette difficulté, en nous appuyant sur le cas des groupements métriques : Ils présenteront cet intérêt, pour la discussion que nous sommes en train de conduire, de se trouver à la jonction des principes de la synthèse, qui trouvent dans la « quantité » leur expression rationnelle, et des principes de l'ordonnance, qui trouvent une application dans la sériation des intervalles spatiaux ou qualitatifs. On sait aussi que le problème des groupements métriques, que l'épistémologie classique subordonnait au schème pur de la grandeur, dont elle ne contestait pas le caractère simple et absolu, a été reformulé par l'épistémologie moderne ; celle-ci est disposée à reconnaître la pluralité de ses références qualitatives, et à lui donner une base opératoire plus large que le schéma de la « grandeur géométrique » : elle fait apparaître ainsi la conjugaison d'une générique concrète d'opérations, qui comparent et ordonnent la matière qualitative, et d'une générique formelle d'opérations, qui dénombrent et coordonnent ces opératoires primaires : la grandeur géométrique serait une effectuation particulière de ce complexe opératoire, s'appliquant aux différences extensives (22) : Cette indication générale, sur la structure logique des groupements métriques, nous montre déjà qu'il n'y a pas lieu d'hypostasier les types de la synthèse quantitative et de l'ordonnance concrète, mais qu'il faut au contraire les considérer comme des spécifications et comme des moments dans la mise en œuvre des principes concrets et du principe formel de l'ordonnance.

La place même qu'occupent les groupements métriques dans l'économie des formes opératoires présente donc un grand intérêt. Nous ajouterons encore une indication sur le rôle que tiendra dans

(22) Nous pourrions reprendre, au sujet de la mesure, les références philosophiques que nous nous sommes données au début de ce chapitre : Dans l'*Essai sur la Connaissance approchée*, M. BACHELARD fait entrer l'ordonnance des qualités et la construction des quantités sous la même démarche expérimentale : « comparer, c'est énumérer ressemblances et différences en quantifiant, plus ou moins nettement, avec un langage plus ou moins métaphorique, les caractères distingués (p. 31). « De plus, toute mesure est contrôlée par des principes qui coordonnent le nombre et l'extension, qui assurent, comme le fait le principe archimédien dont nous parlerons plus loin, que la comparaison des intervalles partiels avec les intervalles totaux pourra prendre la forme d'un dénombrement, sera au moins approchée » (p. 49-50).

notre argumentation la considération de leur nature complexe : L'argumentation de l'ouvrage tend à compléter l'analyse structurale, qui, traitant de l'accord de la représentation et du réel, majore la fonction d'accordance des structures « données » : notre propos est d'éclairer la fonction de concordance remplie par les structures « produites ». Nous avons déjà reconnu, dans la première partie de l'ouvrage, que les règles de la géométrie et de la physique intuitives exprimaient plus que la nature des organisations sensibles, qu'elles dépendaient du pouvoir et des limites d'une première légalité. Il importe maintenant que nous suivions quelques étapes du développement opératoire de l'une de ces règles, et que nous précisions quel lien unit l'extension de ses applications concrètes à la mobilisation de ses propriétés opératoires. Nous aurons d'autre part, dans la dernière partie de l'ouvrage, à considérer l'enrichissement des formules de l'invariance rationnelle, répondant à l'extension des génériques expérimentales atteintes par la science : ce sont là des conditions particularisées du développement des groupements opératoires, dont nous nous donnerons une première vue, — en restant sur le plan général et formel où nous nous tenons pour l'instant, — par la considération du groupement métrique.

* * *

Quelques analyses seront nécessaires pour soutenir notre présent argument : Nous nous mettrons d'abord en présence des positions qui découlent de l'hypothèse du Réalisme structural : celui-ci ne pourra poser un principe ordinateur général à la base des groupements métriques. Il posera au contraire une pluralité de principe des règles métriques, dont chacune dépendra d'un paradigme particulier de l'extension ou de la qualité ; nous pourrions lui opposer un point de vue fonctionnel, où il y a plutôt concordance, nécessaire dans son principe, mais progressive dans ses déterminations, entre les règles logico-mathématiques et les règles concrètes de l'ordonnance. Cette question donnera lieu à une première suite d'arguments. Nous chercherons à montrer qu'au niveau de la géométrie « intuitive », naturelle, et quelles que soient les sources sensorielles de celle-ci, nous devons admettre déjà un principe opératoire, celui de la congruence, comme une règle indispensable, qui donne une application intuitive au schème de la transitivité, de la réversibilité. Puis, nous plaçant au niveau de la géométrie spéculative, nous montrerons qu'elle est compatible avec des « relations intuitives » diverses, mais que de toute manière elle reçoit son caractère rationnel d'un cadre commun « d'axiomes », qui fixent la signification logique des opérations géométriques ; qu'elle possède en particulier, avec le principe de continuité, que l'on appelle principe « archimédien », une véritable règle de la coordination de la logique du nombre et de l'espace. Ayant situé ainsi les bases opératoires diverses de l'ordonnance métrique, et leur correspondance, nous serons à même de comprendre que cette économie des principes est nécessaire, pour que la géométrie puisse se dispenser enfin de l'image initiale de la congruence, et mettre en question l'idée même de composition finie. Nous aurons aussi l'amorce d'une nouvelle série d'arguments, où nous fixerons le principe de la corres-

pondance du formel au concret, tel que l'illustrent les opérations métriques.

Il nous faut ouvrir le débat par une remarque sur le « Réalisme structural », qui, répondant à une demande effective de l'épistémologie moderne, pluraliste, cherche à fonder les différents types de la mesure sur les déterminations régionales de l'objet mesuré. Mais il procède trop empiriquement, en dissimulant les réquisits formels indispensables à toute mesure : les réquisits proprement logiques, qui comportent itération, commutation, association des opérations, et les réquisits du continu géométrique, dont nous nous donnerons l'idée par une formulation très générale du principe archimédien : « tous les intervalles nécessaires à l'achèvement d'une mesure pourront être distingués, ordonnés, dénombrés ».

Il nous faut comprendre l'intention d'une philosophie morphologique, qui est de montrer comment les formes conceptualisées des opérations, comme les opérations métriques, doivent trouver un fondement matériel dans la structure même des complexions qualitatives : elle peut être opposée, ainsi que nous l'avons déjà signalé, à la position de l'empirisme logique qui se donne à l'avance l'atonicité de la qualité et l'atonicité du symbole métrique, pour réduire la méthodologie fondamentale de la mesure à une méthodologie de correspondances : qu'il s'agisse d'une métrique naturelle de congruences composées, d'intensités comparées, de proportions ordonnées, ou qu'il s'agisse d'une métrique artificielle qui assure par un moyen indirect la relation du degré d'une qualité à un nombre, la correspondance univoque du terme symbolique et de la qualité distinguée constitue le motif logique essentiel de la mesure ; mais la philosophie morphologique se propose plus : de montrer comment telle structure métrique est nécessairement « fondée » dans telle structure des qualités mesurées, et ainsi de régionaliser de manière essentielle les structures métriques. Pour citer un auteur qui s'est occupé tout particulièrement de définir les traits de cette « métrique » naturelle, H. FRIEDMANN : Le modèle de la « congruence », qui fournit aux caractéristiques additives de la mesure ses bases opératoires concrètes et pratiques, ne peut nullement recouvrir tout le domaine de la mesure. Ainsi, dans le domaine des formes géométriques, on peut considérer que la notion de similitude fonde d'une manière autonome le concept de mesure, en ce sens que la conservation de la proportion, garantie par le parallélisme ou la projection optique, doit être invoquée nécessairement dans la comparaison entre les couples de segments, dans les opérations transformatrices qui joignent le terme mesuré au terme mesurant (23). Nous avons cité cet exemple, dont nous ferons un commentaire, mais l'auteur ne se borne pas à lui : Il développe également l'idée d'une métrique dynamique, apte à individualiser les degrés intensifs ou extensifs d'un phénomène en changement ; elle ne cherche pas à dissocier littéralement les éléments à com-

(23) FRIEDMANN, *Die Welt der Formen*, p. 275 : Bien que, dans la géométrie euclidienne, les théorèmes concernant la similitude soient en continuité directe avec les théorèmes métriques, il faut considérer que « la notion morphologique de similitude est un phénomène originaire, un type normatif de connexion qui a sa signification propre », et c'est cette essence morphologique de la similitude qui se retrouve, dépouillée de caractéristiques métriques, dans la géométrie projective.

parer, comme le fait la métrique spatiale euclidienne, mais elle permet de situer ces degrés non individualisables vis-à-vis des degrés limites discernables, de prendre, quand les intervalles ne sont pas réellement divisibles, la valeur moyenne de ces intervalles (24).

L'essentiel de l'argument morphologique est donc celui que nous avons indiqué : il consiste à montrer qu'il n'existe pas un fondement métrique « de plein droit », reposant sur les propriétés de l'extension spatiale, de la congruence, et de l'additivité, mais qu'il existe autant de fondements métriques concevables qu'il y a de régions morphologiques bien individualisées dans leur structure. Ce qui est ramener, finalement, la mesure fondamentale par congruence et additivité, à un type particulier, celui de la métrique naturelle des contenus matériels, soumis au déplacement, à l'expérience tactile ; et réserver d'autres fondements métriques aux contenus qui échappent à cet empire de la tactilité : ainsi aux formes géométriques qui s'adressent plutôt à la vision, et aux procès dynamiques qui, plus indirectement, par l'usage des repères de coïncidence, s'adressent encore plutôt à la vision qu'à la tactilité.

Ce qu'il y a de vrai dans cette tentative pour régionaliser les pouvoirs de la mesure ne nous semble pas justifier, cependant, le postulat intuitionniste que la philosophie des structures serait prête à invoquer pour justifier cette régionalité. La distinction nous semble essentielle, entre la diversité qui est imposée à la perception par les champs sensibles, et la diversité qui est conquise par la pensée grâce à la différenciation de ses schèmes, de l'adaptation de ceux-ci aux régions de l'objet. Notre argument, pour repenser le problème de la diversité, de la régionalité, consistera à nous placer du point de vue des effectuations opératoires, et non du point de vue des essences régionales, pour les comprendre. En un mot, nous opposerons, sur le plan de la géométrie naturelle comme sur le plan de la géométrie spéculative, la généralité opératoire des principes de la congruence, de la composition réversible, de la continuité, à la diversité des références qualitatives de l'opération. Nous reconnaitrons que les spécifications, qui permettent de formuler à part une métrique « tactile » de déplacements effectifs, et une métrique « optique » des correspondances répétables, présupposent, en fait, la généralité des principes opératoires qu'elles particularisent. Ainsi, au terme de nos analyses, nous retrouverons le pouvoir de régionalisation comme un pouvoir essentiellement opératoire, axiomatique.

Partons du niveau de la géométrie naturelle, liée assez directement aux normes de l'agir et du percevoir. Nous avons déjà discuté

(24) *Ibid.*, p. 132 et p. 148 : L'auteur indique les cas de la mesure physique des vitesses au moyen de la coïncidence des phases spatiotemporelles. « Toutes les méthodes expérimentales de mesure portant sur la vitesse de la lumière déterminent seulement une valeur moyenne entre un processus d'aller et un processus de retour ». Mais ce qui mérite la remarque, et ce qui nous semble bien caractéristique de l'intention de « fondement » radical de la philosophie morphologique, c'est que l'auteur cherche à faire apparaître un prototype primaire de toutes les mesures dynamiques. Ainsi les phénomènes du discernement des intervalles visuels, intensifs, sonores, qui sont soumis à la loi logarithmique de FECHNER, sont des exemples d'une métrique phénoménale qui corrige la continuité dissymétrique des progressions phénoménales par une fixation de moyennes. Une solidarité est ainsi établie entre un modèle naturel et un modèle construit de la mesure, et là nous semble bien résider la difficulté de cette thèse : nous reviendrons sur cette question.

les hypothèses sur la géométrie naturelle qui veulent réduire le principe de celle-ci à une norme, soit haptique, soit optique, ou bien juxtaposer le domaine de ces normes (25). Notre proposition est que ces normalités coopèrent l'une avec l'autre, sous le contrôle des groupements de l'entendement. Mais il importe que nous reconnaissons le principe opératoire commun aux comparaisons visuelles et tactiles, qui nous proposent, les premières dans le simultané, les secondes dans le successif, un moyen de comparer les parties entre elles et au tout. La saisie visuelle des proportions, des équivalences, peut bien nous donner l'idée d'une fonction métrique de la partie, et, tout particulièrement, nous imposer l'idée d'une neutralité de la mesure vis-à-vis de l'ordre dans lequel sont prises les parties. Mais cette idée d'une mesure « possible » ne pourra recevoir une « effectuation » valable que par le moyen du déplacement, de la mesure « haptico-cinétique », d'abord lorsque le nombre des parties considérées rend impossible le passage de l'évaluation intuitive à la mesure, ensuite, dès le moment où la précision des mesures, dans le détail, qui doit être obtenue par la congruence effective, rend impossible la saisie du tout à mesurer dans un seul acte de perception : La « priorité » de la mesure haptico-cinétique, au point de vue d'une genèse rationnelle concrète des opérations intellectuelles, est donc imposée par l'axiologie même des opérations complètement effectuelles, des opérations exactement effectuelles, ce qui ne veut pas dire naturellement que cette métrique ne retienne pas quelque chose de l'idée des « égalités sans congruence », et des « proportions », à titre de raison directrice des opérations qu'elle effectue.

Tout un ordre de problèmes épistémologiques se trouve d'ailleurs posé par cette « priorité » de la métrique haptico-cinétique, que nous nous contenterons d'indiquer (notre objet n'étant pas de la développer) pour montrer que les « absolus » de la philosophie structuraliste présupposent en réalité toute la « fonctionnalité » de la connaissance. Avec la métrique « haptico-cinétique » intervient naturellement le postulat fondamental de l'indifférence du « degré ordinal », vérifié par la mesure, vis-à-vis des modalités de l'ordre temporel, ou du déplacement ; cette métrique haptico-cinétique dépend donc du postulat fondamental de la géométrie et de la physique intuitives : la validité de l'espace comme principe d'individualisation primaire des formes, tel que les qualités métriques soient indépendantes du lieu et du mouvement. Indiquer cette référence, c'est bien montrer que la priorité de la mesure haptico-cinétique est solidaire d'un « choix », d'une décision épistémologique de caractère prélogique, qui refuse toute la « fluctuation » et toute « l'indécision » des perspectives qualitatives, dépendant des situations mobiles de la perception ; que cette décision est fondée sur une nécessité opératoire, non pas certes absolue, puisque la précision croissante des constructions métriques permet finalement de restituer ses droits à l'approximation des valeurs qualitatives, à la déformation des grandeurs par leur contexte dynamique, mais, en tout cas, relative à une situation épistémologique qui s'impose initialement à la connaissance : utiliser l'espace comme le terme de référence initial d'une métrique purement intuitive.

(25) 1^{re} partie, chap. III, p. 84-89.

Si nous passions maintenant de la géométrie spontanée à la reconstruction géométrique des lois de la mesure, nous aurions encore une fois à opposer la complexité des références opératoires de la grandeur à la simplicité des dichotomies Gestaltistes : les notions métriques nous apparaîtraient comme des notions composées et produites, dérivées des caractéristiques plus élémentaires de l'égalité-congruence, de l'ordonnance qualitative, et du dénombrement, et ce caractère de synthèse résisterait aux tentatives pour se donner des modèles intuitifs régionaux de la mesure. Nous pourrions bien utiliser dans cet esprit la distinction qui nous a été proposée entre une métrique de congruences additives et une métrique de proportions. Si l'on suit d'abord la voie normale, la « voie euclidienne », pour introduire la notion d'une métrique proportionnelle, il est bien certain que cette dernière est fondée déjà sur la notion d'une métrique de congruence, bien qu'elle donne à la métrique une plus grande extension et la fasse passer à un plan supérieur de construction. Dans le fameux schéma du complexe angulaire, découpé par un réseau de parallèles (permettant de

donner un sens au rapport $\frac{OB}{OA} = \frac{OB'}{OA'} = a$, qui reçoit une signification métrique indépendamment de la commensurabilité de OA et OA' par rapport au segment unité), la fonction additive fondamentale de la mesure, et la fonction ordinatrice élémentaire du nombre, interviennent bien nécessairement dans la division des segments OA et OB en partie aliquotes.

Il est vrai que nous nous rapprocherions davantage de l'idée d'une autonomie du schéma des proportions en écartant la construction euclidienne, et en introduisant directement, ainsi que le

propose HELMHOLTZ (26), la formule $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$: comme une rela-

tion indissociable entre quatre segments, qui a « une signification directe en rapport avec l'expérience et l'intuition », et qui repose sur le « fait de la proportionnalité, en rapport avec la similitude des formes ». Mais cette relation configurale, qui est, si l'on veut, aussi immédiate que les relations d'« équivalence » entre deux segments, ou d'appartenance entre point et droite, et relève du cas des relations qualitatives et ordinales, ne peut entrer dans le système de la mesure que si l'on ajoute à sa définition primaire d'autres définitions axiomatiques qui devront être adjointes synthétiquement à la première ; de ces définitions dépendent le statut opératoire de la proportion, son assimilation au système du nombre.

Elles garantissent la conversion de la relation :

$$\left\{ \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \right\} \Rightarrow \left\{ \frac{b}{a} = \frac{d}{c} \right\}$$

L'associativité de la relation :

$$\left\{ \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \right\} \& \left\{ \frac{a'}{b} = \frac{c'}{d} \right\} \Rightarrow \left\{ \frac{a + a'}{b} = \frac{c + c'}{d} \right\}$$

(26) *Vorträge und Reden*, 1884, bdt 2, p. 30 : Cette proposition est à mettre en rapport avec l'empirisme radical de l'écrivain allemand.

et il faudra les compléter par les autres axiomes qui sont nécessaires pour intégrer la relation d'abord définie aux opérations de la composition numérique. Cette synthèse axiomatique, qui rend possible la reproduction, l'« *Abbildung* » de la relation de proportion dans le domaine des groupements opératoires du nombre, conditionne l'établissement d'un calcul des proportions, et rend valable l'énoncé général de ce calcul, utilisable dans une analyse métrique reposant sur la continuation d'une loi de division :

$$\left\{ \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \right\} \Rightarrow \left\{ \frac{ma}{nb} = \frac{mc}{nd} \right\}$$

L'épistémologie sera donc fondée à reconnaître sous cette démarche méthodologique, les caractères d'une mesure construite, une illustration nouvelle de cette « synthèse de la qualité et du nombre », qui rend possible, de manière générale, toute mesure. Au reste, la construction d'une métrique de proportions inclura, aussi bien que celle d'une métrique de congruences, une formulation de « l'axiome archimédien », qui permet de coordonner la sériation, l'emboîtement des intervalles, avec le pouvoir d'itération indéfini des nombres : « Si, sur une droite, le point A_1 est entre les points A_0 et B , et que l'on construise une suite d'intervalles A_0A_1 , A_1A_2 , etc... équivalents entre eux, on arrive à un point A_n tel que B soit entre A_0 et A_n ». Cet axiome est indispensable en effet pour toute mesure approchée des segments. Dans la métrique des proportions, il sert notamment à établir que « si on a deux segments a et b tels que $a > b$ et un segment quelconque c , on trouvera toujours deux nombres m et n tels que $ma > nc$, $mb < nc$ » (27).

En examinant la fonction des axiomes qui servent à coordonner, sur un plan parfaitement rationnel, les relations figurales aux opérations numériques, dans les groupements de la mesure, et à construire — nous pensons au principe archimédien — un espace possédant les propriétés du continu, nous avons reconnu un domaine neutre vis-à-vis des particularités qualitatives du mesurable lui-même. D'ailleurs, nous pourrions opposer d'autres remarques à la proposition Gestaltiste qui cherche à fonder les différents types de la métrique par des modèles intuitifs simples, comme celui de la « congruence » — rattachée à l'expérience haptique de la conservation des éléments — ou de la « proportion », — rattachée à l'expérience optique des similitudes et de la conservation projective des formes : Rapportée à ses fondements constructifs naturels, la sphère des opérations euclidiennes représente un domaine du traitement des similitudes dans lequel « la caractéristique quantitative de la forme et sa caractéristique morphologique se rapprochent l'une de l'autre jusqu'à « coïncider », et on peut justifier rationnellement cette continuité des deux métriques, lorsqu'on montre, comme nous l'avons fait, que les définitions des opérations sur lesquelles reposent les réalisations d'une métrique de congruences, sont présupposées, normalement, par les opérations d'une métrique de proportions. Si l'on

(27) O. HÖLDER, *Die Mathematische Methode*, p. 69-71.

veut utiliser le schéma des similitudes et des conservations projectives pour fonder une métrique qui ne fasse pas appel tout au moins à la notion et à l'expérience de la congruence, il nous faut sans doute franchir un seuil de formalisation, nous placer au niveau de la construction axiomatique et non plus de la validation intuitive des groupements. C'est ce que fait le mathématicien lorsqu'il construit, de manière « artificielle », une notion de l'égalité projective, de manière que les segments qui sont posés comme égaux par égalité projective, sans être « congruents » entre eux, respectent les règles fondamentales d'une composition métrique : réversibilité, transitivité de l'égalité, possibilité d'adjoindre d'une manière univoque un segment égal à un segment égal. Au reste, au moyen de cette construction « artificielle », le mathématicien pourra modifier le statut opératoire formel de sa métrique, concevoir l'intercalation d'une suite indéfinie d'intervalles projectivement égaux sur un intervalle déterminé dans ses limites, et se dispenser de cette manière de l'énoncé élémentaire de l'axiome d'Archimède (28).

Sans entrer dans le développement mathématique de cette construction, nous dirons qu'elle est éclairante « épistémologiquement », dans la mesure, précisément, où elle convaincra l'épistémologiste de la « secondarité » de la liaison d'une construction métrique avec une expérience intuitive, et du rôle décisif de la forme opératoire de l'ordonnance et de la composition des intervalles, plus nettement encore que ne pourront le faire les formes intuitives de la mesure où les intuitions numériques sont proches des intuitions extensives. En effet, la possibilité d'ordonner et de composer indéfiniment des intervalles, selon les règles du groupement additif, quelle que soit par ailleurs la désignation ou la définition qui permet de donner un sens intuitif à la construction de ces intervalles, est bien le facteur épistémologique décisif qui permet de passer de la qualité à la mesure.

*
* *

Par le détour d'une analyse mathématique, nous revenons donc à quelques propositions, d'ordre épistémologique très général, qui nous serviront à marquer la différence entre une conception « fonctionnelle » et une conception « paradigmatique » des groupements métriques : c'est par leur conformité avec les propriétés de la composition et de la sériation logico-numérique que les organisations intuitives deviennent des « mesurables ». Dire que la loi de « synthèse pure » qui produit les complexes numériques et la loi de « synthèse réelle » qui distingue et ordonne les qualités doivent toujours avoir des règles communes, ce n'est pas seulement s'interdire d'opposer dogmatiquement l'« essence de la grandeur à

(28) Nous reprendrons, avec quelque développement, la question que pose cette nouvelle construction, pour illustrer précisément l'idée d'une progression axiomatique (II^e part. chap. IV, p. 244 et suiv.). Il nous suffit pour notre objet actuel, de marquer que, dans le domaine du concret comme dans celui de l'abstrait, un thème de généralité opératoire est présent sous les particularités structurales, et ne relève pas de l'empirie ni de l'intuition pure. Mais une réflexion sur l'axiomatisation du continu et de ses lois nous montrera comment la généralité de ce thème, au-delà de ses modèles particuliers, devient l'objectif même de l'abstraction.

l'« essence de la qualité », c'est aussi lever la « contingence » de leur concordance, à laquelle s'arrête le Positivisme logique, et demander les raisons de leur concordance à un principe opératoire plutôt qu'aux isomorphies naturelles que fixe la « Philosophie de la Forme ». Au point de jonction des synthèses, s'exerce la fonction épistémologique du « principe archimédien » (ou de principes plus généraux de l'axiomatisation), qui assure le passage opératoire fini de l'intervalle mesurant « quelconque » à l'intervalle mesuré « quelconque ».

Ces remarques ouvrent la voie à une nouvelle série d'arguments : Il nous faut fixer la polarité des principes logiques, combinatoires, et des principes concrets, opératoires, de l'ordre numérique : caractériser la « Zusammenstellung » et la « Zusammensetzung » comme des directives conjuguées, plutôt que comme des « types » de l'ordonnance. Nous éclairerons ainsi le fait que des métriques différentes, fondées sur l'expérience géométrique et sur l'expérience physique, pourront cependant être « isomorphes » au point de vue logique. Nous reconnaitrons la place que tiennent, des niveaux inférieurs aux niveaux supérieurs de l'épistémologie, sous des expressions plus ou moins exactes, les principes « jonctifs » de la nature du « principe archimédien ». Nous pourrons aussi compléter les indications de la Philosophie de la Forme, sur la pluralité des significations morphologiques de la mesure, en accordant le rôle qui leur revient aux principes jonctifs, ayant une signification formelle et de plus une signification concrète, opératoire, dont la portée « limite » le pouvoir d'effectuation de la mesure, et dont l'extension « élargit » ce même pouvoir de la mesure. Sous l'action de ces principes, la loi métrique pourra en effet aller « au-devant » des particularités morphologiques de l'expérience. Mais il nous faut comprendre d'abord la synthèse, l'ordonnance, dans l'unité de son principe et dans la dualité de ses directives.

Pour cela, nous emprunterions de préférence notre vocabulaire à ce « Structuralisme » plus fonctionnel de l'école de MEINONG, plutôt qu'au structuralisme de l'école de la Forme : en opposant la fonction de la « combinaison », de la « Zusammenstellung », à celle de la « conjugaison », de la « Zusammensetzung », la première école insiste à la fois sur la parenté et sur l'orientation différente des synthèses qui aboutissent à l'ordre symbolique et à l'ordre concret : la combinaison repose sur les actes comme « poser et supprimer », « rassembler et dissocier », « sérier et coordonner les séries », et peut être considérée comme le fondement épistémologique de la synthèse logique et numérique ; la « conjugaison » peut être exemplifiée dans les opérations géométriques ou physiques : adjonction de segments, rassemblement de choses, adaptation de forces à un seul et même mobile. En même temps, la première synthèse a un caractère « virtuel », « angezeigte », est orientée vers la possibilisation, la seconde a un caractère actuel, « ausgeführte », elle ne se valide que dans ses effectuations, et on peut les considérer comme deux moments épistémologiques d'une même fonctionnalité plutôt que comme deux types séparables d'expériences (29).

(29) Ueber Annahem, - Zeitschrift für Psychol. Erg. Bd 2, § 26, p. 113.

L'avantage de ce vocabulaire est d'insister d'emblée sur la superposition des synthèses qui permettent à une ordonnance locale de qualités d'être coordonnée à un groupement conceptuel : lorsque l'on compare deux « métriques » qu'il est légitime de considérer comme épistémologiquement « naturelles », (par opposition aux métriques qui ne peuvent s'établir qu'au niveau secondaire d'une corrélation causale ou fonctionnelle du mesurant au mesuré), disons, par exemple, la métrique des grandeurs géométriques et celle des forces, il sera intéressant de leur conserver leur parallélisme épistémologique : au lieu de ramener l'une à l'autre, de comprendre qu'elles peuvent revendiquer chacune leur modalité qualitative et ordinale distincte de « conjugaison », et leur référence autonome au nombre, à la « combinaison ».

En effet, l'égalité et la contiguïté des intervalles géométriques sont par elles-mêmes des relations qualitatives se prêtant à des opérations ordonnées de composition. Lorsqu'il s'agit de forces, les propriétés qu'ont celles-ci de se faire équilibre, de se substituer les unes aux autres pour faire équilibre à la même force, la possibilité de compenser le déséquilibre de deux forces par l'adjonction de forces complémentaires, sont aussi des propriétés qualitatives. Une grande partie des analyses que la Philosophie de la Forme fait porter sur le schématisme intuitif de la force, nous semblent reposer en définitive sur l'intuition du « couplage » des forces, dans des situations statiques ou cinétiques, dans des situations, en tout cas, où l'on peut mettre en valeur une claire topologie des points sollicités par des forces de sens contraire, ou dont le mouvement dessine les intervalles où s'exerce l'action conjuguée des forces (30). Mais cette parenté initiale de l'ordonnance ou de la composition des intervalles ou des forces avec la composition des nombres ne peut donner lieu à une affectation métrique des indices de grandeur ou d'intensité qu'au moyen d'une coordination de ces schémas de composition avec les lois de la composition numérique. Cette coordination dégage leurs caractéristiques de groupements opératoires, transitivité, réversibilité, associativité et continuité. Une comparaison fructueuse pourra être faite sur cette question, entre le point de vue de la formalisation géométrique et le point de vue de la formalisation physique. Nous nous plaçons, rappelons-le, dans l'hypothèse que l'on pourra fonder la correspondance respective des propriétés géométriques ou physiques avec le groupement numérique sur quelques propriétés intrinsèques de ces champs de formes ; ce qui est sortir de la perspective du logicien, de l'axiomaticien pur, qui poserait les propriétés relationnelles de l'extension ou des forces par des définitions strictement formelles, et ne se préoccuperait pas de la « zusammensetzung » propre à l'un ou à l'autre domaine.

(30) En particulier dans l'ouvrage de MICHOTTE sur la « Perception de la Causalité » : Dans le cas de la rencontre figurée de deux mobiles, la « vraisemblance perceptive », dans son appréciation de la correspondance entre impulsion et mouvement résultant, approche la « vérité physique », à condition cependant que la contiguïté, la continuation et la séparation des phases du mouvement soit bien marquée. Une corrélation claire entre force et vecteur ne se rencontre pas dans les cas qui ne sont pas « morphologiquement articulés » : Le cas, par exemple, d'un mouvement continu qui change d'accélération.

La construction d'une métrique des segments comportera une preuve de la commutativité de leur assemblage, qui sera ainsi isomorphe au groupe additif des nombres : $a + b = b + a$. On pourra démontrer cette propriété sur une figure géométrique faite de lignes et de points ; à condition cependant que l'on ait fondé, garanti les opérations qu'elle inclut dans le domaine même de la morphologie des points et des intervalles : que l'on ait interprété l'addition dans les termes de la juxtaposition des parties dans un même tout ; que l'on se soit donné la réversibilité de l'ordonnance des segments et que l'on puisse dire : « s'il est possible, sur un segment AB, de distinguer un segment AC ($\equiv a$), qui est sa partie, il sera possible, à partir de l'extrémité B, de distinguer un segment BD ($\equiv a$) équivalent à AC ». Ces clauses, relatives aux dispositions figurales, conditionnent l'Abbildung de la grandeur extensive sur le nombre.

On pourrait poursuivre un argument parallèle, concernant cette fois l'Abbildung de la grandeur intensive sur le nombre : la formule $p + q = q + p$, où il s'agit de forces, doit être fondée sur la composition propre de celles-ci. En faisant correspondre les équations suivantes à autant de cas d'équilibre de forces,

$$p + q = r \qquad q + p = r \qquad p + q = q + p$$

on établirait concrètement la commutativité. Encore sera-t-il nécessaire de recourir à cette propriété des forces, qu'elles entrent comme valeurs indépendantes dans leur composition, qu'elles se laissent identifier quelle que soit leur disposition dans celle-ci. Ces clauses rappellent bien celles que nous avons fait intervenir dans la composition géométrique, et assurent l'Abbildung de la force sur le groupement arithmétique, telle qu'elle se présente tout au moins dans la mécanique classique.

Nous avons illustré, sur un cas élémentaire, l'idée que la correspondance entre les propriétés combinatoires du nombre et les modes de conjugaison relevant de domaines qualifiés est au fondement des propriétés de la mesure. Il ne sera pas nécessaire, dans ces conditions, de faire dépendre la grandeur de quelque propriété non combinatoire des qualités, ni non plus de faire une hypostase rationnelle de la grandeur, de la considérer comme un produit pur de la raison, ou de supposer que toute grandeur soit une réduction de la qualité au seul modèle extensif. Nous nous donnerions une idée plus exacte de la fonction métrique et de la destinée épistémologique de la mesure en disant que sa structure et sa genèse dépendent des schématisations communes à l'ordre combinatoire et à l'ordonnance des qualités ou des formes ; que la connaissance recueillie — sous les formes élémentaires que nous venons de décrire — le legs de l'intuition opératoire, qui a réalisé dans une certaine mesure cette correspondance, et qu'elle développe celle-ci, sous des formes rationnellement construites.

Cette hypothèse suppose seulement, de toute évidence, une clause concernant les préalables concrets, intuitifs, de la connaissance ; en vertu de cette clause, les schèmes d'ordonnance selon lesquels s'instaure le nombre et ceux selon lesquels s'articulent extensions et intensités participent d'une même évolution et se constituent les uns par les autres. Ce ne sera pas une clause arbitraire, si l'on tient compte des enseignements de la genèse épisté-

mologique : « la construction de l'espace, dans la pensée intuitive... correspond pas à pas à celle des opérations logico-arithmétiques » (31). Que le sujet puisse utiliser les opérations propres au nombre et transformer opératoirement les intuitions relatives à l'espace, au temps, aux complexes cinétiques et dynamiques, c'est, au point de vue génétique, l'aboutissement d'une même tâche (32). Nous avons, pour notre part, étudié les formations structurales en établissant une coordination constante entre les effectuations du langage, de la discursion, et les effectuations de la pensée figurative ou causalisante : cette corrélation est sans doute une justification générale de la correspondance entre les modes combinatoires et les synthèses concrètes.

Nous pourrions sans doute insister plus sur le caractère évolutif des coordinations qui s'établissent entre les opérations qui concernent le nombre et celles qui intéressent formes et qualités : ce serait dire que l'expérience concrète, pratique et intuitive, ébauche des schémas de coordination, qui trouvent seulement dans l'opération logico-mathématique leur règle exacte. Le principe de la continuité, ou principe « archimédien », que nous avons déjà invoqué comme le lien indispensable entre la sphère des combinaisons numériques et des dispositions intuitives, nous fournirait un bon exemple de cette évolution de l'implicite à l'explicite ; car, comme il ressort d'une intéressante suggestion de G. BACHELARD (33), on peut lui reconnaître des précédents dans l'ordre de l'approximation.

Dans son énoncé général : « a et b étant deux segments de grandeur quelconque, on peut toujours trouver un entier 'n' tel que $na \geq b$ », ce principe garantit la correspondance entre l'itération indéfinie des opérations numériques, et l'« encadrement », par une approximation définie, des limites d'un intervalle. Aussi, les constructions qui développent le pouvoir d'un continuum métrique, qui garantissent la commensurabilité de tout segment vis-à-vis de tout autre segment pris comme unité, engagent-elles toujours sa position : en définissant la notion de coupure, pour classer systématiquement les ensembles de nombres rationnels, le mathématicien se donne, avec le continu, la validité de ce principe (34).

Mais ainsi que le montre Mr BACHELARD, on peut invoquer une « prescription » élémentaire de l'opération métrique qui ne tient pas compte des conditions limites de la mesure, ni de la construction d'un principe ordinal adapté à la continuité, et qui peut être considérée comme un substitut expérimental — nous pourrions dire un substitut opératoire concret — de l'axiome d'Archimède, une simple confirmation de l'adéquation du nombre entier aux conditions de la mesure des états de grandeur discrets : C'est cette proposition qui nous garantit que, « si je dis que la densité du fer est à peu près égale à trois fois la densité de l'aluminium, je serai abso-

(31) PIAGET, *Epistémologie Génétique*, t. I, p. 143.

(32) PIAGET, *Psychol. de l'Intelligence*, p. 172-173.

(33) *Essai sur la connaissance approchée*, p. 48.

(34) Les axiomaticiens partent de l'axiome de continuité de DEDEKING, c'est-à-dire de la définition du continuum ponctuel, pour fonder la proposition archimédienne, puis garantir la mesure indéfiniment approchée ; la puissance opératoire des deux énoncés est en effet équivalente ; mais le mathématicien procède de manière à dégager entièrement l'axiome des fondements intuitifs dont nous parlons présentement, et pour l'établir à son niveau nécessaire de précision axiomatique.

lument certain qu'en multipliant par 4 la densité de l'aluminium, j'excéderai celle du fer ».

Dans cette proposition, qui garantit sa validité par une simple codification décisive des problèmes matériels ou formels touchant au degré de discernabilité des qualités, et qui coordonne le nombre et la qualité au niveau d'une claire discontinuité expérimentale, il nous est possible en effet de trouver une belle illustration méthodologique de cette vue que nous propose l'épistémologie génétique lorsqu'elle nous dit que les groupements opératoires concrets de l'intelligence ébauchent les groupements formels de la raison. Elle cherche à caractériser en effet un niveau des effectuations intellectuelles qui déjà a la puissance des coordinations de la connaissance, qui s'inscrit de cette manière comme une négation vis-à-vis des formes qualitatives de l'empirie pure, mais qui est en même temps fortement enraciné, par ses valeurs primaires de discursion, dans les normales de la perception et de l'action ; par là, il ne peut être mis en continuité directe avec les principes axiomatiques qui fournissent leurs raisons suffisantes aux effectuations constructives de la raison, mais on peut pourtant passer du premier au second niveau par une reprise de l'exactitude relationnelle sur les approximations pragmatiques.

*
* *

Dans cette enquête sur les opérations métriques élémentaires, nous avons pu rendre justice, dans une certaine mesure, à la proposition de la Philosophie de la Forme, qui considère les schémas métriques comme des schémas dérivés, et cherche à montrer leur dépendance vis-à-vis des structures qualitatives ou ordinales, mais, de différentes manières, nous avons été amenés en même temps à repousser ses « postulats structuraux » qui ont pour objet d'ordonner d'emblée la qualité, sans passer par l'intermédiaire de la fonctionnalité discursive de la connaissance : Ce ne sont pas n'importe quelles propriétés des totalités qualitatives qui nous permettent de passer de la puissance de l'ordre à celle de la mesure, mais seulement celles qui nous présentent une formule concrète de l'additivité, une « Zusammensetzung ». La propriété fondamentale de la discursivité numérique, la transitivité, la réversibilité, des opérations de groupement, la capacité de rassembler, de dissocier de poser et d'enlever en respectant une règle formelle d'équivalence, se trouve engagée dans toutes les opérations qui font de la composition une mesure. Les propriétés secondaires du corps des nombres, qui donne dans ses formes généralisées une signification à toutes les opérations de composition et d'approximation, permettent ensuite de donner aux différents schémas métriques, congruences, proportionnements, délimitations, leur valeur mathématique. Dès son origine et jusqu'à son terme, le développement des opérations métriques pose donc un problème de coordination de l'ordre intuitif et du nombre, et ne peut être caractérisé sous la forme d'une imitation de l'ordre intuitif par le nombre. Par ailleurs, si nous envisageons les principaux niveaux de rationalité où se fait la consolidation de la mesure, comme nous l'avons fait brièvement, nous nous trouvons toujours en présence, non pas seulement de domaines nouveaux d'expériences à ordonner, mais de « positions » ou de décisions successives, par lesquelles la pensée garantit sa

destination discursive vis-à-vis de ces expériences à ordonner : Ainsi les opérations métriques pratiques, directes, coordonnent les formes haptiques et optiques de manière à contrôler, par un procédé univoque de synthèse, les champs phénoménaux de qualités. Les opérations arithmologiques concrètes sélectionnent les éléments d'une discontinuité qualitative, selon un principe de sécurité optimum pour des ordonnances à réaliser. Les opérations arithmologiques rationnelles, qui s'appuient sur les axiomes de continuité, résolvent dans le sens d'une généralisation de l'opération de la synthèse numérique, l'opposition qui se manifeste entre la structure des totalités coexistantes de parties et les structures engendrées par une addition des parties. De toute manière, si nous cherchons à emprunter au contenu ordonné les principes de l'ordre sans tenir compte des décisions positionnelles de la connaissance et de la confirmation opératoire de ses postulats, nous ne tiendrons qu'un des côtés du problème des mutations opératoires de la connaissance.

Nous pouvons donc revenir aux propositions de la « Philosophie de la Forme » qui nous ont conduit initialement à cette enquête : La perspective de genèse rationnelle où nous avons situé les problèmes de l'accommodation opératoire de la pensée à la qualité, nous amène d'ailleurs à une question qui pourrait bien marquer la limite de toute interprétation intuitionniste de ces démarches d'accommodation. Nous avons discuté à plusieurs reprises cette manière de justifier l'enchaînement des développements opératoires de la pensée que les interprètes de la Philosophie de la Forme empruntent à la diversité et à la permanence des « normes structurales », qui dirigent et orientent la complication croissante des relations opératoires : Selon leurs vues, ce n'est pas dans la destinée opératoire des groupements intellectuels eux-mêmes, dans la dialectique de leur intégration ou de leur accommodation que sont cherchées les raisons de la continuité et de la discontinuité qui rythment le développement de la connaissance, mais c'est à la pluralité, à la hiérarchie permanente des structures psychobiologiques du sujet et des structures tectoniques d'objets que sont empruntées ces raisons. Ainsi, par la détermination tactilo-musculaire de notre expérience, nous sommes en contact avec un monde mécanique d'agréats, que l'arithmologie élémentaire soumet à des règles de composition ; par les déterminations morphologiques, et, en particulier, visuelles, de notre expérience, nous sommes en rapport avec des formes qui, se caractérisant par leurs structures de rythmes et de proportions, doivent être traitées d'emblée selon leur loi de groupement, — la physique des limites et des moyennes, la géométrie des similitudes et des proportions représentent des formules plus directes de ce traitement des totalités en tant que telles. — De cette manière, et pour des raisons structurales, la science du monde se trouvera sous le signe d'une double métrique : une métrique de congruences et une métrique de proportions et de rythmes : Si les progrès mêmes de la connaissance font prévaloir finalement cette deuxième forme de métrique, — comme en témoigne, dans une métrique relativiste, la subordination des intervalles géométriques aux phases cinétiques, la dissymétrie de la loi d'accroissement des valeurs métriques selon qu'elles se rapprochent d'un maximum ou d'un minimum

cinétique, — cette innovation ne sera pas interprétée comme une conquête réalisée par la rectification du savoir, sur les commodités initiales de l'intuition et de la praxis, mais au contraire comme un rappel à ces « fondements morphologiques » qui sont l'un des pôles de notre information géométrique ou de notre expérience physique.

Cette trajectoire de continuité apparaîtra comme très problématique si nous partons au contraire de la relativité entre les structures objectives connaissables et les effectuations opératoires de la connaissance. En présence de la complexité des rythmes temporels, nous pouvons bien dire que la géométrie intuitive de la pensée, appuyée sur une expérience optique et sur une expérience haptique qui, malgré leurs procédés différents de composition, sont axées sur la permanence morphologique de l'objet spatial, répondent seulement par des approximations et des simplifications à cette tâche qui consiste à concilier l'articulation du tout et la composition des phases. Aussi un rythme purement temporel, un rythme musical, par exemple, par sa seule complexité et ses retours approximatifs, ne pourra qu'être approché par un rythme métrique : cette limite sera due à la décision même de la géométrie, qui opte pour le schéma de la composition des parties homogènes de l'espace. Pour se rapprocher des conditions de la métrique rythmique, il faudra une nouvelle décision axiomatique, par laquelle le mathématicien, appliquant l'analyse de FOURIER, introduit la composition des « unités rythmiques », des totalités spatiotemporelles complexes, en les prenant comme les éléments authentiques de la *Zusammensetzung*. Il transformera ainsi en êtres métriques au moins les rythmes exacts de la physique (à défaut, naturellement, des rythmes instables de la phénoménologie).

Nous avons été conduits, aussi, à faire allusion au dépassement possible des expressions élémentaires du principe opératoire d'Archimède dans l'interprétation relativiste du mouvement. Mais cette modification signifie encore une reconstruction des bases formelles et technologiques de l'idée spatiale, qui rend possible l'adéquation du schématisme mathématique aux régions différenciées de l'expérience. Au point de vue formel, l'axiome archimédien signifie le pouvoir d'atteindre, par l'itération d'une grandeur finie, une limite donnée quelconque, il signifie aussi le pouvoir de commuter l'opération congruente, quel que soit le sens adopté pour une mesure spatiale. Etablir que des axiomes qui nient le premier, qui lient l'itération du fini à un processus d'approximation indéfinie d'une certaine limite, ou qui associent un intervalle différent à des opérations commutées, sont compatibles avec les autres axiomes de l'égalité, par exemple avec la transitivité de celle-ci, est une tâche de l'axiomatique : en la remplissant, celle-ci se rapproche des conditions de la mesure dans un espace relativiste, joignant paradoxalement l'idée de répétition indéfinie à celle de clôture ; associant aux directions de l'espace une torsion caractéristique. Mais nous pouvons ajouter que cette transformation axiomatique entraîne aussi une transformation du principe technologique de la mesure physique : le principe archimédien exprime, avant ses généralisations, l'autonomie du concept de mesure spatiale vis-à-vis des corrélatifs cinétiques de la mesure, et il ne peut être suspendu que par une théorie qui relativise la mesure des intervalles. C'est lorsqu'on pose ces déterminations

d'intervalles dans leur corrélation avec les constantes dynamiques auxquelles elle sont unies dans les opérations de mesure et de calcul, que l'on peut donner une justification rationnelle à l'idée d'une métrique archimédienne généralisée, conservant la continuité, mais non la clôture finie, ou la commutation, les propriétés solidaires de « l'espace autonome » d'Euclide (35).

En somme, et sans développer l'aspect méthodologique de ces problèmes, l'idée d'une continuité de la connaissance assurée par les types schématicomorphologiques de l'expérience se heurte en général à l'idée d'une relativité opératoire, d'une équilibration progressive des schémas aux structures, mais elle achoppe tout particulièrement à cette discontinuité prépondérante que l'épistémologiste doit reconnaître entre les groupements qui s'appuient sur un paradigme de géométrie intuitive et les groupes qui dégagent la puissance constructive de la relation axiomatisée, de la relation-définition; entre les concepts expérimentaux qui se rapportent directement à une effectuation intuitive et ceux dont le fondement expérimental est rectifié par leurs dépendances fonctionnelles.



Les remarques de ce chapitre tendent donc vers la position d'une question : vers une mise en question de la solution qu'apporte la philosophie structuraliste à l'idée d'une source ordinale des réalisations de la mesure. Dans la première partie de ce chapitre, nous avons appris à reconnaître, à la source des ordonnances intellectuelles, une règle qui provient de la finalité de l'entendement, de son pouvoir opérant, et non pas d'abord des manifestations d'un contenu ordonné. En prolongeant notre recherche sur le terrain de certaines spécifications objectives de l'ordonnance, comme celles qui rendent possible la mesure, nous avons trouvé une confirmation de ce thème rationaliste. En principe, la mesure représentée comme une « synthèse de l'espace et du nombre », c'est-à-dire, comme nous l'avons reconnu en précisant un peu cette idée, comme un concours d'opérations qui sont de l'ordre de la disposition, de la conjonction (de la *Zusammensetzung*), et d'opérations qui sont de l'ordre de la composition, associative et réversible (de la *Zusammenstellung*). C'est une règle complexe, que l'on ne peut priver de sa base opératoire, ni réduire aux opérations de disposition, qui semblent les plus proches de l'idée intuitive de l'ordonnance. L'existence de principes médiateurs, comme le principe archimédien, qui assurent l'application du continu opératoire à la réalisation de la clôture spatiale des intervalles, témoigne de cette complexité. D'autre part, depuis les métriques intuitives, concrètes, qui soumettent implicitement l'évidence de leurs réalisations aux règles opératoires, jusqu'aux formules mathématiques, qui explicitent, généralisent

(35) BRIDGMAN fonde son idée d'une épistémologie opératoire, comportant la révisibilité des concepts, en donnant une importance très grande à cette notion de la revalorisation progressive des notions du fait de leur entrée dans les complexes logico-expérimentaux : Ainsi il décrit dans *Logic of mod. Physics*, la manière dont « le concept de longueur disparaît en tant que détermination indépendante, et entre en détermination mutuelle avec d'autres concepts ». On trouvera des applications de ce principe aux développements non-euclidiens de la mesure des longueurs et du temps (p. 55 et suiv.), des forces (p. 90 et suiv.).

ces règles, nous n'avons pas trouvé d'*apriori* de l'ordonnance qu'on puisse dire « en deçà » de la sphère opératoire. Enfin, le statut de l'ordonnance métrique nous a semblé exclure l'idée d'ordonnances données, ou d'avance régionalisées : nous l'avons associé en effet à certaines invariances opératoires, qui rendent isomorphes des modèles concrets — géométriques ou dynamiques — hétérogènes par leurs sources empiriques ; nous avons remarqué que les modifications de ce statut ne dépendent pas seulement de l'émergence de nouveaux thèmes morphologiques, mais requièrent avant tout le développement des pouvoirs formels : à savoir, l'extension du modèle axiomatique qui lie les règles de composition et de disposition, lequel peut s'incorporer le discontinu rythmique, ou même suspendre la règle archimédienne de clôture. On peut encore mettre au compte des pouvoirs opératoires l'extension des procédés techniques de la mesure, qui font entrer en ligne de compte le mouvement, et détachent la mesure de ses pures conditions spatiales.

C'est donc au complexe des dispositions qualitatives, des règles constructives et des contrôles expérimentaux que l'on a affaire en vérité lorsqu'on recherche les fondements de l'ordonnance métrique. Il importait surtout à notre argument de répondre à une question que pose la source des raisons d'ordonnance, d'écarter une conception réaliste ou intuitionniste pure ; c'était montrer que l'ordonnance ne vient pas des contenus connaissables, pour s'imposer à une puissance vide d'unification, d'identification de la pensée ; mais que la loi d'ordonnance s'atteste au niveau même des puissances opératoires, à la jonction des requisits de la forme discursive et des possibilités de l'articulation des contenus. C'est ce qu'illustre le schème du groupement métrique, que nous voyons s'accorder à la fois à la logique des compositions, des continuations et des clôtures, et aux propriétés fondamentales de la disposition et de la conjonction des diversités qualifiées. Nous pouvons donc penser que la logique des structures opératoires, correspondant à des conditions fondamentales de la concordance de l'acte rationnel avec les dispositifs de la spatialité et de la temporalité, n'autorise jamais une distinction totale du plan formel et du plan réel des structuralités. Pour nous convaincre encore une fois de la place qu'occupent les développements structuraux, le mouvement commun de la forme et du contenu, entre le domaine des règles formelles et le domaine de l'intuition et de l'expérience, nous nous placerons sur le terrain où l'émergence productive coïncide le plus étroitement avec les contrôles logiques : au niveau de la théorisation mathématique, où la génération des modèles structuraux d'objets et d'opérations trouve appui dans les conditionnements axiomatiques.

CHAPITRE IV

STRUCTURES OPERATOIRES ET AXIOMATIQUES DANS LA DEMARCHE DE GENERALISATION MATHEMATIQUE

1) Place du concept dans l'invention rationnelle et la formalisation des structures

Les analyses que nous avons conduites, mettant en lumière l'agencement des facteurs concrets, figuraux, et des facteurs logiques, dans le développement des tâches intellectuelles, et dans la construction des complexes opératoires adéquats aux demandes de la raison, nous font une obligation de préciser ce que le mouvement productif de l'entendement doit aux schématismes de l'intuition et ce qu'il doit au projet logique de la conceptualisation. Il nous faut reprendre, sur les bases de cette confrontation, des thèmes de pensée implicites dans toutes nos analyses précédentes. Nous les avons engagées, en effet, en proposant initialement le cadre d'une épistémologie étagée, dans laquelle la logique naturelle immanente à toute expérience organisée, d'une part, et la logique formalisée, régissant les systèmes mathématiques ou physiques, d'autre part, constituaient les pôles de la constitution des complexes structuraux (1). Puis nous avons suggéré l'entrelacement des motifs figuraux et des motifs discursifs qui rendent possible une émergence structurale dans la connaissance (2). Nous avons poursuivi ensuite des analyses portant sur les procès et sur les normes de la pensée productive, en nous installant à des niveaux différents de l'intégration intellectuelle. Nous considérons d'abord l'activité spontanée du schématisme intellectuel, en tant qu'il assure la coopération de la phase figurale et de la phase discursive de la représentation (3),

(1) II^e partie, chap. I.

(2) Ibid., chap. II, § 1.

(3) Ibid., chap. II, § 2.

en tant qu'il construit des modèles paradigmatiques, qui sont à la fois les produits et les appuis de son exercice (4). Nous nous plaçons ensuite sur le plan des légalités intrinsèques de l'entendement, normé par ses règles logiques, en insistant particulièrement sur la loi opératoire des groupes, proche de la destination productive de l'entendement : nous cherchions à reconnaître comment cette loi agit, comme règle directrice, dans l'effectuation des tâches mathématiques (5), et comment elle se réalise, dans les systèmes opératoires, comme ceux de la mesure, qui fournissent à l'entendement des objectivités adéquates (6).

En somme, nos analyses s'arrêtaient à une dualité de thèmes, dont il nous faut maintenant tenir compte : la dualité des schématisations spontanées qui demandent leur cohérence à leur contenu même, et des effectuations méthodiques contrôlées par une règle opératoire; la double référence des structurations, d'une part aux états de choses concrets en regard desquels elles s'élaborent, d'autre part à la forme des systèmes opératoires, implicatifs, qui impose sa norme à leur élaboration. Si nous devons interpréter finalement cette dualité comme une simple polarité — la polarité des fonctions qui réalisent ou qui formalisent, des conditions de l'adéquation matérielle ou formelle des complexes structuraux, — nous ne pouvons justifier cette interprétation sans donner un sens aux dialectiques effectives de la conceptualisation, se développant entre les deux pôles. Or les libres développements productifs de la pensée mathématique mettent en œuvre à la fois le pouvoir prospectif du schème et l'exigence régulatrice du système logique : Aussi pouvons-nous lui emprunter les exemples les plus aptes à nous donner le sentiment des dialectiques de la conceptualisation. Ce qui justifie les arguments de ce chapitre.

Nous ne pouvons introduire un terme chargé de résonances philosophiques comme l'est celui de « concept » sans préciser l'usage que nous en ferons. Notre recherche, concernant la pensée productive, ne peut prendre comme exemples fondamentaux du concept les notions descriptives, les classifications naturelles, ni les notions réflexives de la raison pure. Les concepts que nous avons essentiellement à considérer sont les concepts opératoires, et il importe déjà beaucoup à la philosophie de l'entendement productif de reconnaître la réciprocité entre relations, opérations et essences, dont ces concepts témoignent, d'autant plus qu'ils se mathématisent. Ainsi, le concept du polygone, pour le mathématicien, désigne moins une classe morphologique qu'une classe opératoire : ses éléments sont engendrés par les opérations géométriques qui conservent un dispositif linéaire clos, ses valeurs d'intervalles et d'angles. Sa consistance rationnelle repose sur l'implication de ses propriétés entre elles ; ainsi de la valeur des angles à partir du nombre des côtés. Sa définition est de type axiomatique, ainsi le polygone euclidien est celui dont on assurera la somme angulaire constante dans les modifications dont il pourra être l'objet. Lorsque, dans la suite de notre argument, nous aurons à apprécier les états

(4) Ibid., chap. II, § 3.

(5) Ibid. chap. III, § 1.

(6) Ibid., chap. III, § 2.

de la pensée productive, plus ou moins proches ou plus ou moins éloignés de son idéal intellectuel, ce sont les concepts opératoires qui nous serviront, naturellement, de termes de référence.

Les précisions méthodologiques étant données, il n'en reste pas moins que le terme de concept a des implications philosophiques, qui resteront présentes à notre esprit. La conceptualisation évoque un certain style de développement de la pensée, qui rassemble, en thématisant leur règle, les liaisons qui se sont présentées d'abord, à l'état dispersé, dans l'exploration de l'expérience. La signification que l'on accordera à cette fixation de la norme, de l'essence, importera beaucoup à la philosophie de la pensée. On s'orientera vers une interprétation plutôt platonicienne, ou aristotélicienne, du concept, si l'on admet que la phase prospective, ou discursive, de la pensée, fait le tour des aspects d'avance impliqués dans une essence. Mais le concept évoquera plutôt l'idée d'un procès hégélien, si l'on considère que le discours, accédant au concept, rassemble seulement de manière provisoire le contenu toujours mobile et ouvert de son thème. Il y a en tout cas une manière plus statique ou plus dynamique de concevoir le statut du concept ; et nous ajouterons, de concevoir l'aspect normatif de la rationalité. De toute manière, en effet, le concept nous oriente vers l'aspect tectonique, normé, de la rationalité. Dans une philosophie de l'acte, dont celle de KANT nous offre pour une grande part l'exemple, où la synthèse renouvelle ses contenus sans être, en définitive, normée par eux, la fonction du concept est très dépendante, elle est la contrepartie de celle du schème unifiant. Mais si le concept représente une pression des objectivités, soit réelles, soit idéales et formelles, sur l'orientation de l'acte, le problème du mouvement de la connaissance se trouve reporté sur la norme elle-même. Nous pouvons considérer la normativité sous un jour plus statique ou plus dynamique. Si la philosophie de la Gestalt nous donne une idée relativement statique de la norme, c'est que la Gestalt découpe une région de l'objet structuré, d'une manière analogue au type aristotélicien, et que les traits structuraux de ce type sont, en définitive, les normes de la connaissance. Il est possible au contraire de concevoir la norme comme l'instrument d'une concordance seconde, sans cesse possibilisée à nouveau, unissant les réquisits de l'achèvement rationnel et ceux de la détermination objective, de l'épuisement du contenu.

Ces questions, qui concernent l'enchaînement des lois intuitives et formelles, et le mouvement de la connaissance vers les normes adéquates à sa forme et à son objet, pourront être mises sous une perspective éclairante, à condition que nous les considérions à la lumière de l'activité mathématique. Ce que nous ferons précisément dans ce chapitre : la synthèse des actes s'y réalise « in aperto », et la thématisation des normes y est particulièrement claire. C'est d'une perspective favorable qu'il s'agit, car nous avons déjà rencontré ces questions dans les perspectives moins claires de la régulation spontanée, et nous les retrouverons dans les contextes plus complexes de la connaissance expérimentale. Nous demanderons aux exemples que nous emprunterons à la conceptualisation mathématique une réponse à deux questions essentielles : Il s'agit d'abord de la nature de la démarche prospective, productive, qui dégage les raisons structurales d'un état de choses. Dans quelle

mesure est-ce le déploiement d'un schème, l'exploitation d'un modèle ? Dans quelle mesure le mouvement réflexif, « thématissant », qui remonte de l'acte aux raisons de l'acte, contribue-t-il lui-même à la fécondité productive ? Il s'agit ensuite de la source de ces normativités qui s'exposent dans les systèmes axiomatiques : doit-on mettre cette source hors des systèmes eux-mêmes, parler de la pression de certains états de choses dont les normes refléteraient les traits ? ou bien les systèmes sont-ils eux-mêmes sources de possibilités structurales, imposent-ils aux états de choses qui s'offrent à la connaissance une tectonique dont aucun d'entre eux ne peut justifier la nature ? De toute manière, dans ces analyses, le concept nous apparaîtra comme un intermédiaire, dans les démarches, soit ascendantes, soit descendantes, qui unissent le pôle intuitif et le pôle logique.

En effet, la réflexion des méthodologistes contemporains témoigne de la possibilité de développer une « philosophie du concept » qui se place au-delà des alternatives entre raison logique et raison intuitive, qui mette en lumière le moment dialectique et génétique de l'émergence du concept, précédant l'implication logique qui en est une consolidation. En passant de la considération du mouvement de la connaissance à la considération de la structure de l'objet de connaissance, cette philosophie du concept soulignera également l'importance « tectonique » de l'ordonnance des raisons, qui occupe une place médiate entre la codification logique des relations et la schématisation des ensembles d'objets : Selon l'expression de M. Gaston BACHELARD, « l'identité », considérée comme la forme de l'ordonnance conceptuelle, diffère de l'identité logique, qui régit la comparaison « terme à terme » des parties d'un argument, et elle diffère aussi de l'identité intuitive, de la conservation littérale des contenus d'une construction procédant par étapes. C'est une identité qui, en se « continuant », revient sur elle-même en clarifiant son thème ; elle suppose que le concept saisisse opératoirement ce qu'il a développé d'abord dans l'extériorité relative d'une discursion (7). Au reste, le mathématicien éprouve le besoin de conjuguer la recherche des implications qui se révèlent comme logiquement les plus valables et la recherche de l'ordonnance des objets qui fait apparaître le plus nettement leur structure. Il nous semble que, dans son étude de la progression mathématique, M. BOULIGAND se place ainsi au-delà de la disjonction des demandes de la raison et de la demande de l'objet, lorsqu'il fait usage de la notion de « causalité rationnelle » : celle-ci est à la fois idéal de l'implication et idéal de l'explication par les raisons essentielles, et l'auteur introduit la signification des groupes opératoires en marquant qu'ils fournissent, à la causalité rationnelle, un appui privilégié (8).

D'une certaine manière, les analyses de la psychologie ou de la philosophie des structures tendent à fonder de semblables valeurs

(7) *Le Rationalisme appliqué*, p. 94.

(8) *Les Aspects intuitifs de la Mathématique*, p. 14 à 20. Par les opérations d'un groupe « nous récupérons les objets, à l'encontre de ce que souhaiterait le logicien pur, qui ne veut voir dans la mathématique achevée qu'une combinaison de symboles... ». La recherche du groupe attaché à une proposition répond au souci « d'éliminer les hypothèses accessoires, ...n'exerçant pas sur la conclusion d'influence causale ».

rationnelles. L'idée de « centration » désigne le sens d'une démarche qui parcourt les aspects d'une situation de manière à rejoindre la perspective essentielle ; l'idée que la connaissance progresse vers l'intuition en même temps qu'elle prend appui sur les nécessités structurales vise bien à dépasser la disjonction du point de vue de la pensée et du point de vue de l'objet. En même temps, il s'agit d'aller au-delà de l'opposition trop purement psychologique entre l'acte poïétique de la pensée qui produit, invente, et l'acte logique de la pensée qui formule, dès le moment où fécondité et correction se rejoignent finalement pour une pensée qui replace son contenu dans la perspective centrale, et rend son thème adéquat aux nécessités structurales (9). Toute philosophie structurale cherche à lever la contingence ou la subjectivité des démarches de recherche en les orientant vers les causes rationnelles.

Cependant, les mouvements de la rationalité mathématique et logique ne peuvent être ramenés à un cadre phénoménologique trop général : c'est plutôt la phénoménologie de ces mouvements qui peut donner son sens achevé, optimum, à l'idée d'une « recherche structurale » : ainsi sans doute le mouvement réflexif et thématissant du concept peut-il éclairer le sens de la recherche des perspectives centrales, et le dégagement des structures formelles, axiomatiques, éclairer l'idée d'un discours entrant en possession d'un objet. Si nous ne procédons pas à cet éclaircissement « par le haut », nous risquons de manquer la dimension rationnelle du produire et de l'objectiver par un excès d'intuitionnisme ; de supprimer le caractère idéal de ses visées par une description s'arrêtant aux contraintes psychologiques et aux paradigmes relativement contingents, donnés par l'intuition. Ce sont ces deux questions, touchant le mouvement logique de la pensée et l'objectivité logique des axiomes, que nous aurons à mettre en valeur, en parlant du mouvement du concept, puis de la fonction des axiomatiques.

*
**

Il est question d'abord de la démarche productive recherchant les motifs structurellement décisifs. En un sens, elle est analyse, lorsqu'à l'intérieur d'un modèle donné d'objets, à l'intérieur d'une théorie donnée, elle cherche à atteindre les raisons décisives d'une propriété. Mais, dans un sens plus profond, elle est réflexion, thématisation ; elle procède de l'expression particulière, extérieure, selon laquelle la pensée aborde un conditionnement, à l'expression générale et vraiment intrinsèque qui lui permet finalement de le contrôler ; c'est sur cette voie de thématisation qu'apparaît dans sa nécessité la loi opératoire, dans son intelligibilité la dépendance logique.

La thématisation répond à un conflit des bases de l'intelligibilité plus encore qu'à la résistance des contenus eux-mêmes de la connaissance. Finalement, il y a une source dialectique de la

(9) PEIRCE oppose le « poïétique genius », qui engendre les mathématiques, et la loi intrinsèque des mathématiques mêmes, qui est la cohérence (Apud. *The Philos. of Peirce*, p. 141) ; mais n'est-ce pas un dédoublement excessif entre le thème « psychologique » et le thème « logistique » ?

progression du concept, à savoir la naissance possible d'une disjonction entre la formulation logiquement exacte et la formation productivement « efficace » d'une structure rationnelle. Et l'existence d'un second moment, où cette disjonction est surmontée, se trouve dissimulée plutôt qu'éclairée par une philosophie de la production qui est amenée par ses positions de base à majorer exclusivement le moment de la concordance et du recouvrement entre la synthèse conceptuelle et la mise en œuvre intuitive des raisons structurales : la rationalité active est concordance progressive et révisible entre ces deux fonctions du concept que sont le « syntagme » logiquement exact et le « schéma » coordonnant des contenus, ou si l'on veut, la rationalité active est un langage qui se renouvelle en se rendant adéquat aux « Idées » qu'il a à transcrire, et en fournissant à ces « idées » leur référence systématique. Il est utile de se rendre compte que la rencontre « contingente » de la systématisation et de la « schématisation » appelle des raisons plus profondes de leur concordance ; mais à condition de prolonger l'analyse jusqu'au point où cette concordance apparaît elle-même comme produite, ou instaurée, dans la génération du concept.

Une référence que nous prendrons au développement des notions du calcul différentiel, aura pour notre argument un intérêt philosophique particulier : il s'agira en effet de reconnaître ce mouvement des productions rationnelles, — dont nous venons d'indiquer le caractère, en parlant d'une concordance progressive des raisons intuitives de fécondité et des raisons logiques de rigueur, — dans un cas où l'analyse mathématique met en œuvre ses procédés structuraux les plus fondamentaux. Le calcul différentiel contrôle en effet le rapport des déterminations totales et des déterminations locales de l'étendue : l'étude des variations des grandeurs et des fonctions, réparties sur des intervalles, ou rapportées à des points particuliers de ces intervalles. Il s'agit du continu opératoire qui est au point de rencontre de l'intuition et de l'algorithme formel. Or le traitement de ce domaine fait apparaître une conquête des intuitions intellectuelles, un progrès vers la rigueur logique, qui accompagne l'élargissement du champ des hypothèses, la considération des cas les plus généraux du passage à la limite, de l'intégration, de la différenciation.

C'est ce que nous montre en particulier le traitement de l'opération de dérivation et les étapes par lesquelles a passé l'élaboration de cette notion. L'opération définie par l'analyse leibnizienne n'est pas pleinement éclairante, dans la mesure où elle suppose que le rapport de deux intervalles décroissants, $f(x-x_0)$ et $x-x_0$, ait une limite $f'x$, pour $x=x_0$, qui semble assimilée au rapport de deux quantités nulles. Bien que la signification de la dérivée soit concrétisée par la pente de la tangente au point de coordonnées x_0 , $f(x_0)$, la contradiction logique subsiste entre l'opération de dérivation et la définition stricte, mais encore statique, de la limite, et du rapport des limites. Il faut en somme que la notion des limites et des opérations sur les limites, la notion de la continuité qu'elle suppose, soient élaborées, sous la forme que leur donne l'analyse du XIX^e siècle, pour que l'opération de dérivation prenne sa valeur rationnelle. En particulier, l'existence d'une limite de la fonction pour une certaine valeur de la variable, la propriété de la fonction

d'être continue au voisinage de la valeur $f(x_0)$, doivent recevoir une formulation opératoire (10), pour que l'on puisse, sans ambiguïté,

identifier la dérivée à la limite effective de l'expression $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ lorsque $x - x_0$ tend vers 0.

Mais le degré de généralité de la condition ainsi précisée reste encore indéterminé, et ne peut être déterminé que par une connaissance plus étendue du style de variation des fonctions au voisinage d'un point donné. Il apparaît en effet que la continuité de la variation de la fonction, pour nécessaire qu'elle soit à l'existence de la dérivée, ne fournit pas toutes ses conditions suffisantes : c'est par le recours implicite à une image intuitive de la continuité, — identifiée à une transition réduisant, pour les intervalles très petits, les alternances de direction, — que le mathématicien a pu d'abord lier à toute fonction continue une dérivation elle-même continue. L'intervention des fonctions trigonométriques, puis l'analyse des fonctions considérées comme des ensembles de points, comportant des points d'accumulation, ont fait apparaître le cas de la dérivation comme un cas particulier : des fonctions même continues peuvent n'avoir pas de dérivées, pour des valeurs particulières, ou pour une quelconque de leurs valeurs (11).

En fait, la légalité mathématique, pour donner à la dérivation un sens opératoire, ne peut plus partir de la considération globale des intervalles, mais doit reconnaître le groupement des points dans des voisinages définis. Pour qu'il y ait tangente au point y_0 de la courbe, il faut que les limites y_1, y_2 , de tout intervalle dont les abscisses encadrent x_0 tendent indépendamment l'une de l'autre vers y_0 . D'ailleurs cette clause n'est pas sans introduire une nouvelle complexité dans la notion de dérivation. Il se peut que les droites limites qui sont obtenues par le procédé indiqué soient multiples, en nombre indéfini, et ne correspondent pas à la tangente unique qui peut être construite au point y_0 de la courbe : la complication, le dédoublement des notions géométrique répond à la complexité plus grande de la définition des opérations.

Nous pouvons donc parler d'une conquête progressive des relations structurales les plus fondamentales de l'analyse, ce qui nous interdit d'assimiler le structural à quelque concordance préalable de l'intuition spatiale et des opérations de l'analyse. En fait, la logique de la dérivation se fixe à mesure que la fonctionnalisation du continu progresse vers ses thèmes fondamentaux. Si l'intuition proprio sensu intervient, c'est à l'intérieur d'une dialectique des

(10) Selon la définition de CAUCHY, une fonction $f(x)$ a une limite L pour $x = x_0$ si le fait que $f(x) - L$ tombe au-dessous de toute valeur assignable se trouve garanti par le fait que $x - x_0$ tombe au-dessous d'une valeur chaque fois déterminée ; d'autre part la fonction est continue pour la valeur x_0 si L a bien pour valeur $f(x_0)$.

(11) On sait le rôle d'exemple qu'a joué la fonction trigonométrique $x \sin \frac{1}{x}$ qui, bien que s'approchant indéfiniment de la valeur 0 pour $x = 0$, s'en approche de telle manière qu'elle change indéfiniment de sens, devenant tour à tour positive et négative, dans tout intervalle comprenant 0. WEIERSTRASS a construit des fonctions trigonométriques telles qu'elles ne peuvent avoir de tangentes en aucun point. D'autre part, une loi d'intercalation des points d'une ligne, donnant lieu à des courbes comme celle de Von KOCH, fait apparaître le caractère non dérivable de tels continus ponctuels (BOULIGAND, *Aspects intuitifs de la Math.*, p. 181, 223).

fonctions rationnelles, dans la mesure où le sentiment de nouvelles efficacités opératoires contraint la logique des opérations à se redéfinir, dans la mesure, à l'inverse, où cette logique doit se normer en dépouillant l'intuition de ses contingences, de ses ambiguïtés initiales. D'autre part, la portée de la loi opératoire de dérivation ne se confirme qu'autant que ses fondements eux-mêmes se généralisent, que l'algorithme du continu spécifie ses possibilités : une généralité inconditionnée devient une particularité bien conditionnée ; la loi étend le registre de ses conditions : l'opération de dérivation garde un sens tant qu'un procédé général pour construire des tangentes comme formes limites peut intervenir. Au-delà de ces conditions se précise le cas le plus général où la continuité ne permet plus la dérivation : une généralité fondée est en même temps délimitée. Le procès de l'invention rationnelle est une intégration des relations simples, mais dépendantes, dans la texture complexe des opérations pleinement fondées, et l'on ne saurait séparer la phase productive du mouvement du fondement, qui est totalisation et intégration.

Le développement du thème de la pensée « productive », si nous l'isolions, ne nous amènerait donc pas à comprendre l'ordre dans lequel s'enchaînent les raisons : il décrirait la situation d'une pensée qui parcourt, « au hasard », un champ de structures, et qui réalise, « sur place », un creusement de leurs déterminations ; il ne décrirait pas cet ordre qui s'impose au développement des concepts, que l'on peut commenter d'ailleurs de diverses manières, en insistant sur ses aspects divers. Il s'agit d'une démarche « réfléchissante », si l'on veut, en ce sens que, comme dans l'exemple décrit, la raison apprend à opérer sur des opérations, à dégager la méthode qui est d'abord employée de manière diffuse, « inconsciente », au niveau de réalisations particulières ; il s'agit d'une démarche « dialectique », si l'on reconnaît l'importance du moment épistémologique où la rencontre de l'état de choses, schématisable plutôt que rationalisable, oblige le concept, ici le concept de l'approximation et de la limite, à sortir de lui-même et à ressaisir sa signification en assimilant un terme qui lui est partiellement « hétérogène » : l'étroite union d'un moment réflexif et d'un moment dialectique, au niveau de la production conceptuelle, mérite d'ailleurs par lui-même l'attention (12). On pourra encore insister sur l'approfondissement des fondements logiques, d'abord implicites, puis explicités : dire que la démarche productive rejoint ce que J. CAVAILLES a appelé une « thématization » (13), et l'exemple que nous avons

(12) Nous pouvons penser à la formule par laquelle M. F. GONSETH caractérise le mouvement de la pensée mathématique : « à titre négatif », « la mathématique ne dévient pas, et est incapable de détenir, un schéma abstrait, ne varierait, adéquat à la notion de loi exacte » ; mais, en compensation, « la mathématique sait, lorsque les mots adéquats à une idée nouvelle lui manquent, créer de nouveaux mots et leur insuffler un sens efficace », et M. GONSETH parle des règles de transformation qui permettent de rendre cohérent le sens des nouvelles et des anciennes formules : Dans *Symposium : Science et Loi*, - Centre Intern. de Synthèse, 1933, p. 1 et suiv.

(13) Dans *Méthode Axiomatique et Formalisme*, t. II, p. 172 : « La fécondité du travail effectif est obtenue par ces ruptures dans le tissu mathématique, ce passage dialectique d'une théorie à une théorie supérieure, qui la méconnaît, quoique et parce qu'elle en procède ». La « thématization » est donc le procès par lequel la pensée dégage la signification présente implicitement dans une de ses réalisations, et présente sous une forme en général incomplète, inachevée.

choisi favoriserait ces rapprochements, puisque l'instance de pensée que nous avons signalée se place bien à la rencontre de grands développements « paradigmatiques » : le calcul différentiel, pris dans son premier modèle, et l'étude des fonctions analytiques, subordonnée à la considération du continu métrique ; le second continue le premier par une objectivation « thématique » des conditions mêmes des réalisations de celui-ci, et, en particulier, des conditions de passage à la limite. Dès que l'on s'éloigne des régions élémentaires de la rationalisation, où l'intuition progresse par ses propres forces, il devient plus nécessaire d'éclairer la notion de pensée productive par le mouvement du concept, élargissant sa compréhension, et d'exposer les diverses dimensions selon lesquelles se fait cette expansion.

Aussi, revenant sur l'idée que les démarches productives prennent sens comme des recherches orientées vers la « région structurale » de l'état de choses à connaître, il nous faut, semble-t-il, rectifier une interprétation de cette proposition qui diminuerait sa valeur : Nous ne devons pas croire que le procès ainsi décrit signifie comme une « régression de la pensée » vers ses bases les plus concrètes ; qu'elle signifie l'abandon du plan des généralités en faveur d'un modèle bien particularisé, le retour des chaînes opératoires complexes aux paradigmes simples de l'opération, l'abandon de la pensée symbolique en faveur d'une pensée entièrement « présentative » (14). Si nous faisons cette assimilation, nous nous tiendrions plus près de certains postulats de l'intuitionnisme que des exigences véritables de l'évidence productive. Il y a en effet un sens à dire que la montée vers la généralité, la mobilisation des chaînes opératoires sous leur forme la plus complexe et la plus variée, le passage du modèle concret à la puissance d'analogie fonctionnelle des symboles, sont une condition de l'invention sous ses formes intellectuelles les plus notables : la pensée la plus articulée est sous ce jour la pensée la plus hautement fonctionnalisée.

Tenons-nous au cas de la géométrie rationnelle, puisque précisément la notion de l'intuition y donne lieu à ambiguïté. Nous ne devons pas oublier la lumière que les développements de l'axiomatisation ont jetée sur la méthode géométrique : ils imposent l'idée que la formalisation des schémas de construction, laquelle porte sur les relations élémentaires et les types de groupements engagés dans ces constructions, est un instrument efficace de toute compréhension et de toute efficacité « productive » ; de sorte que l'intuition spatiale ne jouira d'aucun privilège de clarté radicale, mais qu'elle se dédoublera dans les valeurs de l'intuition naturelle et de l'intuition instruite, en accompagnant les acquisitions de la conceptualisation, ou de la synthèse opérée sur le mode relationnel. Ou, pour mieux dire, il nous sera toujours possible de distinguer un enchaînement « productif » des démarches de la pensée, lequel procède d'une sphère de problèmes à une sphère plus générale, en s'appuyant sur des analyses structurales progressivement approfondies, vis-à-vis d'un enchaînement logique, exclusivement destiné à

(14) Ainsi, WERTHEIMER, d'accord en cela avec beaucoup de psychologues, parle de la « méthode géométrique », comme de celle qui fait appel le plus fortement à l'imagination productive (*Productive thinking*, p. 37).

l'achèvement de la formulation hypothético-déductive de ces démarches — le philosophe de la connaissance considérera toujours le moment de la tautologie comme un moment de consolidation, supposant avant lui une structuration achevée dans ses grandes lignes. — Mais il ne nous sera pas possible, en revanche, de parler d'une « méthode productive », ayant ses fondements relationnels propres, de l'opposer à une « méthode déductive » ; car, de toute manière, la compréhension géométrique reposera sur la formation du lien opératoire le plus direct, le mieux délimité, unissant les propositions axiomatiques aux énoncés qui en dérivent. Il y aura une très grande solidarité entre l'approfondissement des possibilités opératoires dans une recherche qui s'efforce, de proche en proche, d'étendre l'usage d'un modèle d'opérations, et l'analyse logique, qui se portera d'emblée vers le plan de la plus haute généralité, et qui se proposera d'ordonner le champ des hypothèses, conditionnant les propriétés traitées.

Ainsi le géomètre généralisera-t-il les possibilités que lui offrent les opérations par lesquelles il construit un certain type — celui, par exemple, du polygone euclidien. — Mais, ce faisant, il s'achemine vers un niveau de généralité où les hypothèses dont ces opérations dépendent doivent être thématiques ; il s'appuie sur l'axiomatique, qui groupe les conditions nécessaires à la construction du polygone euclidien, et les distingue de conditions plus générales permettant d'étendre le type au-delà du domaine euclidien. Pour le géomètre, le fait que la somme des angles « externes » du polygone, — des « déviations » angulaires successives, réalisées, lorsqu'on parcourt le contour du polygone en revenant au point de départ, — soit égale à 4 droits, signifie une propriété opératoire précise : une direction initiale, transportée aux angles successivement traversés dans le parcours complet du polygone, coïncidera avec elle-même lorsque le parcours sera achevé, le parallélisme des directions n'est pas affecté par les rotations. Mais ce qui apparaît d'abord comme une « évidence » peut être pris ensuite comme un « postulat ». Supposons que chaque transformation angulaire modifie une direction d'abord choisie, dans un sens ou dans un autre ; au terme d'un parcours clos, la coïncidence de la direction avec elle-même ne se concevra plus ; il y aura écart angulaire, par excès ou par défaut. Aussi la formule de la somme des angles du polygone de n côtés, qui, dans le cas euclidien, était $(2n - 4)$, prendra la forme plus générale, plus complexe, $(2n - 4) \pm e$ (15).

Dans le langage que nous avons utilisé, nous pouvons bien dire qu'il y a élargissement du schème opératoire : la clause qui rend la parallèle indépendante de la nature des translations et des rotations qui mettent en correspondance les valeurs angulaires, bien qu'elle corresponde au modèle initial de la géométrie, peut être considérée comme une clause restrictive : il est possible de « fonctionnaliser » les rapports du parallélisme et des rotations, d'inté-

(15) DAVAL et GUILBAUD, dans *Le Raisonnement Mathématique*, p. 73-84, analysent, de manière suggestive, les étapes de la généralisation du concept de polygone, de manière à mettre en valeur la signification de l'induction ascendante en mathématiques. Il nous semble, et c'est pourquoi nous avons commenté cet exemple, que cette généralisation nous fait comprendre aussi le caractère d'une démonstration « par les propriétés structurales ».

grer le rapport stable à un champ de variables, de considérer la rotation comme la source d'un accroissement ou d'une décroissance angulaire. Le progrès de la compréhension rationnelle consiste très souvent dans de semblables « fonctionnalisations ». Ainsi, se trouve généralisé le modèle opératoire du groupe des déplacements euclidiens.

Mais ce que nous pouvons appeler une extension du champ d'efficacité d'un modèle trouve, de la part de l'axiomatique, les contrôles et les appuis formels qui régularisent ses démarches. Ce qui apparaissait d'abord comme une contradiction entre les propositions, l'axiomatique la fait entrer dans un champ d'alternatives, elle substitue à la forme « soit p , soit $\neg p$ » la forme « ou bien P avec p », « ou bien P avec non- p » ; Au parcours clos est lié par définition un écart angulaire, qui peut être, selon des fonctionnalités définies, positif, nul ou négatif. Dans chaque cas, nous avons un type particulier de polygones, dont le polygone euclidien n'est qu'un cas particulier, celui de l'écart nul. Mais il n'y a guère de doute que la fonction de l'axiomatique soit plus qu'une fonction de contrôle logique : En déployant, dans le langage des définitions soustraites aux sujétions intuitives, de larges cadres de possibilités fonctionnelles, elle ouvre à son tour le champ des hypothèses, elle permet l'invention selon l'ordre des raisons : ainsi les premières recherches sur les espaces à « courbure positive », à coefficient positif d'écart angulaire, ont été appelées pour des raisons de « symétrie rationnelle » : pour compléter le tableau de possibilités d'une géométrie générale, que nous avons suggéré, dont les géométries d'EUCLIDE et de LOBATCHEWSKY, construites antérieurement aux systématisations axiomatiques, occupaient déjà les autres cases.

Une réflexion sur l'axiomatique, en même temps qu'elle nous fait apercevoir les échanges possibles entre l'élargissement des modèles opératoires et le complètement des systèmes des principes, peut jeter un jour sur la nature et la valeur productive d'une démonstration des mathématiques : La démonstration qui aura la plus grande valeur productive sera celle qui mettra en jeu la plus grande complexité opératoire, qui actualisera les possibilités logiques les plus générales, au moins autant que celle qui atteindra son objet par les démarches les plus directes et les plus claires. Il n'y a pas de critère intérieur à l'intuition qui puisse justifier complètement la valeur d'une démarche structurante. Ainsi l'on peut bien démontrer la valeur de la somme des angles du polygone en composant celui-ci avec des triangles dont on connaît déjà la valeur angulaire. Mais cette preuve, bien que claire, bien que « généralisante », n'a pas de chance de dépasser son propre paradigme. Elle n'accroît pas la sphère de la compréhension rationnelle. Au contraire, la démonstration qui attire notre attention sur la clôture angulaire du parcours polygonal, sur la superposition de la direction initiale et de la direction terminale du parcours, est à un degré plus élevé de la production rationnelle : parce qu'elle ouvre les réflexions que nous avons dites sur les principes, qu'elle thématise une nouvelle perspective de pensée. Nous avons vu que la Gestaltpsychologie cherchait à caractériser cette valeur productive par la « centralité », plutôt que par la « simplicité » de la démonstration : Mais, nous faut-il ajouter, cette « centralité » ne peut se

définir en termes phénoménologiques élémentaires : elle ne signifie pas qu'un modèle figural est plus ou moins bien contrôlé par l'intuition. Elle ne peut se définir qu'en tenant compte de la finalité des achèvements opératoires et de la visée tectonique des systèmes : La projection de ce dessein et de cette normativité sur une démonstration contribue à sa fécondité rationnelle.

Nous n'avons, cela va sans dire, introduit l'axiomatisation que comme un procédé de généralisation des structures effectives de la pensée mathématique ; non, ainsi que le demanderait le logicien, comme un total recommencement, une origine absolue des constructions formelles : ainsi, dans notre exemple, nous partions d'un modèle opératoire, celui des parallèles, des rotations ; d'une classe géométrique, celle des polygones, et nous pensions l'axiomatisation d'une actualité mathématique dont l'efficacité était d'avance assurée sur le plan opératoire. Mais, sans compter que peut-être le pouvoir le plus incontestable de l'axiomatisation est dans la généralisation des structures préexistantes de la connaissance, notre propos limitait à ce domaine nos considérations : nous avions à considérer le concept dans ses dialectiques généralisantes, entre le modèle concret et le système logique ; et c'était assez pour nous montrer la nature d'une évidence qui n'est pas enfermée dans des paradigmes clos, mais qui s'approfondit par thématisations successives, aidée par le développement du symbolisme lui-même.

2) La généralisation fonctionnelle

dans les axiomatiques géométriques et physiques

Pour autant, nous examinions critiquement la notion de l'investigation structurale, en considérant celle-ci comme une modalité de l'acte intellectuel, en laissant en suspens le rapport de l'acte à son corrélat objectif, de la norme à l'état de choses. Cependant, ce rapport de concordance cognitive n'est pas absent de la pensée du philosophe des structures, lorsqu'il accorde aux épreuves pleinement intuitives un rôle privilégié dans l'économie de la connaissance. Ce n'est pas seulement le privilège méthodologique de l'évidence décisive, mais le privilège ontologique de l'intuition donatrice. Nous exprimerions cette priorité en disant que les grandes invariances structurales qui sont à la base de la certitude axiomatique supposent qu'au-delà de toute variation opératoire, de toute construction symbolique, il y ait contact de la connaissance avec les états de choses structurés ; que, s'il y a mutation des systèmes, déplacement des normes de validité de la raison, c'est toujours, en définitive, parce qu'une « émergence » peut se produire dans la région des états de choses auxquels l'intuition se réfère, entraînant une mutation des axiomatiques elles-mêmes.

Nous ne reviendrons pas sur la formulation théorique de cet argument, dont nous avons déjà, dans l'introduction de cet ouvrage, fixé le sens, en le reliant aux expressions fondamentales du réalisme structural ; nous rappelions sa signification, en commençant cette suite de réflexions sur les actes formels, et en remarquant que, pour l'interprétation réaliste des structures, la puissance épistémologique

d'un schème se justifie par la compréhension du modèle objectif sur lequel il se fonde (16). En appliquant cette conception aux mouvements de l'intégration conceptuelle, il faudrait dire que ce mouvement n'est un renouvellement qu'autant qu'il enrichit la compréhension des paradigmes structuraux, indépendants eux-mêmes du déplacement du concept. Dans l'esprit du rationalisme opératoire dont nous développons les aspects, nous devons supposer au contraire que les systématisations vers lesquelles s'oriente l'activité du concept constituent un domaine structural autonome ; recourent la compréhension des paradigmes de l'intuition naturelle ; peuvent combler ses lacunes par des analogies de niveau supérieur, ou spécifier ses analogies indistinctes. Ce que nous avons dit, dans une analyse précédente, sur le développement rationnel du complexe de la mesure, sur le pouvoir unificateur qu'il exerce sur les schèmes naturels de la mesure, et sur le pouvoir spécificateur qu'il déploie à partir des types opératoires de la mesure, rend vraisemblable cette proposition concernant l'autonomie relative des systèmes conceptuels.

Il est donc conforme à l'esprit de notre recherche de reconnaître la contribution du mouvement même de la formalisation à la réorganisation des modèles structuraux ; de fixer un point problématique qui se trouve au contact même des formes de l'intuition et du formalisme conceptuel ; de distinguer les deux sources du conditionnement rationnel, d'une part les motifs descriptifs qui sont offerts par telle ou telle région de l'objet, d'autre part les clauses qui permettent à la raison d'opérer sur tel ou tel domaine de contenus. C'est-à-dire que nous écarterions les voies d'accès à la phénoménologie des structures qui supposeraient que les modèles axiomatiques soient préfigurés dans les champs intuitifs de l'étendue ou de la durée ; nous nous orienterions au contraire vers une voie où la phénoménologie seconde de l'objet spatial ou temporel sera tributaire des reconstructions du concept. Pour faire apparaître tout au moins ce problème, nous utiliserons deux exemples : un exemple géométrique, qui semble prouver tout d'abord un divorce entre les modèles du continu métrique et de la morphologie géométrique ; nous le compléterons par un second exemple, tiré de la physique, nous mettant en présence d'un conflit entre la pensée des conservations causales et la pensée des temporalités effectives. Ce sera pour reconnaître, dans l'un et l'autre cas, comment mathématiques et physique élaborent des formes opératoires et implicatives qui dominent la divergence initiale de leurs modèles descriptifs.

*
* *

Considérons en effet l'un des moments épistémologiques qui sembleraient témoigner à première vue de la particularité irréductible des axiomatiques de la géométrie : il s'agit du traitement systématique et autonome que l'axiomatique hilbertienne a pu faire des structures projectives, dont la rationalité cesse d'être incluse dans les procédés de la géométrie métrique. Nous pourrions, dans le sens

(16) II^e partie, chap. II, § 4.

d'une philosophie de l'intuition, ou d'un réalisme des structures, interpréter ce moment épistémologique comme s'il signifiait l'émergence d'un style opératoire entièrement nouveau : au schématisme des « juxtapositions », ou des « compositions additives », se substituerait un schématisme des correspondances, des « combinaisons » (17) : il ne s'agirait plus de l'analyse et de la synthèse des segments selon les dispositions du continuum métrique, mais de constructions qui utilisent la situation naturelle des éléments figurés, droites et points, l'ordonnance des points sur la droite, la projection des intervalles sur des droites différentes. De fait, en s'appuyant sur des opérations entièrement graphiques, dépouillées des références numériques, HILBERT développe un calcul qui contrôle le continu, l'infini, et égale ainsi en portée constructive le pouvoir de l'analyse (18).

Mais la démarche axiomatique qui nous est ainsi proposée va plus loin qu'un renouvellement des modèles opératoires, motivé par un déplacement du registre de l'intuition. Il est plus important de remarquer que le développement d'une axiomatique des ordonnances, des incidences, des projections demande la fixation de procédés opératoires très généraux, dont le pouvoir logique est équivalent à ceux de l'axiomatique métrique ; ou en d'autres termes que la confrontation de deux domaines axiomatiques favorise le dégagement de règles opératoires, plus fondamentales que les procédés propres à tel ou tel domaine concret de la construction, et permet en fait de leur assigner leur fonction constructive : nous retrouvons ainsi le sens de notre argument, qui concerne la contribution des pensées abstraites, des démarches axiomatiques, au dégagement de ces facteurs structuraux qui sont à la base des véritables analogies rationnelles.

Par exemple tout traitement de l'indéfini, qu'il soit atteint à partir du nombre et de la mesure, ou qu'il le soit à partir des relations géométriques, suppose quelque règle opératoire qui fournit le moyen, par une itération finie d'un intervalle fini, d'atteindre un intervalle aussi grand qu'on le voudra. Nous pouvons mettre en question à nouveau, de cette manière, la signification de la règle archimédienne, que nous avons invoquée, déjà, comme un principe indispensable à la mesure (19) : il nous apparaîtra sous l'aspect plus étendu d'un principe de jonction du fini et de l'infini, qui doit être fondé dans toute méthode mathématique.

Dans son énoncé analytique, tel que nous l'avons déjà présenté, ce principe indique que la juxtaposition linéaire de segments égaux à un segment choisi peut toujours dépasser une limite terminale d'abord posée ; il est apparenté à la définition même du continu métrique, dont il expose une propriété essentielle, et que l'on peut

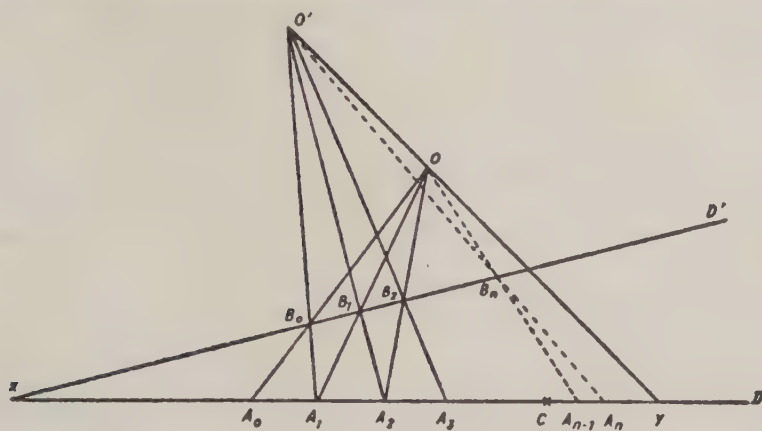
(17) FRIEDMANN, *Welt der Formen*, p. 139-168 et passim.

(18) *Grundlagen* ... surtout chap. 5 et 6. A partir de théorèmes comme celui de DESARGUES, et de PASCAL, qui concluent de l'intersection des droites et de l'alignement des points sur les droites à l'alignement et à l'ordonnance de points sur d'autres droites, HILBERT établit la possibilité de construire des séries indéfinies d'intervalles alignés qui sont entre eux dans une proportion donnée, en particulier qui sont équivalents les uns aux autres.

(19) II^e partie, chap. III, § 2.

prendre pour axiome pour le démontrer (20). Mais il est possible et il est nécessaire de se donner, dans le contexte des opérations d'une géométrie pure, et sans passer par l'intermédiaire de la règle de congruence, un équivalent de la règle archimédienne. Au point de vue du fondement de la proposition, on pourra faire intervenir la notion proprement géométrique de « l'égalité projective ».

La construction qui suit nous donnera l'idée du fondement qui est ainsi donné à la règle archimédienne et au pouvoir équivalent qu'elle reçoit, celui de mettre en rapport le fini et l'infini.



Une fois choisies les droites D et D' quelconques, le centre de projection O et O' , l'origine A_0 sur D , on a les moyens de construire, de proche en proche, par intersections, les points B_0, A_1 ; B_1, A_2 ; B_2, A_3 . Les intervalles successifs $A_0 A_1, A_1 A_2, A_2 A_3$, etc..., possèdent la propriété de « l'identité projective », à laquelle le géomètre peut assigner les propriétés opératoires de l'égalité (ainsi $A_0 A_1, A_1 A_2$ sont construits l'un à partir de l'autre de manière absolument réciproque ; comme on peut en dire autant de $A_1 A_2$, et de $A_2 A_3$, et par conséquence, de $A_0 A_1, A_2 A_3$, ces intervalles ont les propriétés de symétrie et de transitivité de l'égalité). Maintenant nous pouvons poser que le principe d'itération fondé sur l'égalité projective nous permet cette transgression des limites finies, qui est l'opération archimédienne. Entre A_0 et le point de fuite, (de position indéfinie), Y , nous pouvons intercaler une infinité d'intervalles, $A_0, A_1, \dots, A_n$, de telle manière que si l'on choisit une limite C entre A_0 et Y , il soit certain qu'elle puisse être transgressée par l'itération.

Il y a donc parallélisme opératoire entre les expressions du continu linéaire qui sont construites par des procédés, soit analy-

(20) Une semblable démonstration consiste à séparer les ensembles de points, qui « excèdent » l'intervalle atteint par un multiple quelconque du segment AB , et les ensembles de points, qui sont inclus par ce procédé de multiplication, et à considérer le point P qui, en vertu de la définition du continu, sépare ces deux ensembles. La démonstration prouve que ce point se trouve dans la situation contradictoire d'être dépassé, et de ne pas être dépassé, par un multiple n de AB . La règle archimédienne, qui suppose précisément l'absence de limite extérieure de l'intervalle obtenu par multiplication de AB , se trouve ainsi solidaire de la définition du continu métrique.

tiques, soit géométriques, sans que cela empêche les constructions d'emprunter des instruments différents au domaine où elles sont opérées, de s'appuyer sur une tectonique différente de schèmes : c'est au niveau des significations opératoires et non au niveau des instruments intuitifs que se fixent les analogies les plus profondes (21). L'analogie opératoire correspond d'ailleurs à la mise en place d'une nécessité fonctionnelle. Les propriétés dérivées qui touchent à la comparaison des grandeurs ou des intervalles, sans limite d'extension, et les théorèmes qui mettent en œuvre ces propriétés de l'infini mathématique, ne peuvent être établies sans qu'au préalable ne soit fondé le principe d'approximation archimédien : Soit qu'il s'agisse de nombres α et β capables de mesurer des intervalles — (le problème étant de s'assurer que quels que soient α et β , il y aura un couple de nombres m et n , tels que $\frac{m}{n} \alpha = \beta$) ; —

soit qu'il s'agisse d'établir une proportionnalité géométrique entre des intervalles a et b , en s'assurant que l'on trouvera toujours un couple de nombres m et n tels que $\frac{a}{b} = \frac{m}{n}$. L'établissement de ces

théorèmes fera toujours intervenir une construction utilisant la règle archimédienne, ou bien ses équivalents géométriques.

Le point qui devait le plus retenir notre attention était l'existence des analogies fonctionnelles qui s'établissent au niveau des axiomes eux-mêmes, et non pas au niveau des domaines d'objets, à propos desquels ils attestent initialement leur rôle, ni au niveau des instruments schématiques qui concrétisent les opérations sur ces objets. Si l'on voulait éclairer d'abord le pouvoir constructeur des mathématiques à partir de fondements régionaux de ce pouvoir : des schèmes de la composition des grandeurs apparentée à la mesure, des schèmes de la correspondance apparentés à l'intuition géométrique, on arriverait difficilement à justifier les directives fondamentales qui répondent à ce pouvoir : ainsi la nécessité d'une règle opératoire liant le fini à l'infini, le discontinu au continu. D'une manière opposée, si l'on cherchait au niveau des schématismes communs le moyen de dépasser l'hétérogénéité des domaines, — comme lorsqu'on demande à l'idée de congruence de jeter un pont entre les intuitions du nombre et de l'espace, — on resterait alors en deçà des possibilités de l'analogie rationnelle, qui fonde les règles sur des modes schématiques équivalents et non identiques ; ainsi, en ce qui concerne la construction des égalités et leur itération. Ces ambiguïtés de l'intuition mettent en valeur le pouvoir propre de l'axiomatique, dont le pouvoir analogique se

(21) Le mathématicien remarquera que le schème linéaire ne joue pas le même rôle dans les opérations qui ont pour base le continu métrique, et les correspondances géométriques : dans l'établissement du procédé archimédien par la voie métrique la dimension linéaire se suffit à elle-même, comme congruente avec le pouvoir sériel des nombres ; lorsqu'il est établi par la voie géométrique c'est le couplage des droites dans le plan qui est nécessaire ; si d'ailleurs nous avions voulu démontrer les propriétés de l'égalité projective, il aurait fallu utiliser plus de dimensions de l'espace, un système de plans de projection. Il faut retenir et peut-être renforcer l'idée cartésienne, selon laquelle la synthèse relationnelle n'adhère à aucun des schématismes intuitifs par lesquels elle accède à la conscience ou selon laquelle elle s'expose.

manifeste en généralisant, mais aussi en appropriant les conditions d'une fonctionnalité exacte.

Nous pourrions ajouter que l'accès à la signification proprement fonctionnelle des axiomes, actes organisateurs indispensables et non traits descriptifs de telle ou telle réalité, ne se réalise bien que par la voie de l'abstraction axiomatique : Le principe archimédien étant essentiellement une formule de continuation opératoire — à la limite, une formule opérant dans le cadre du continu — qui permet la comparaison des intervalles quelconques, c'est de cette fonction qu'il tient sa place centrale : il est inessentiel à cette fonction qu'on le rattache au procédé de l'addition des segments ou à la composition géométrique de ceux-ci. Aussi le logicien pur, qui dégage et classe les conditions théoriques à part des paradigmes concrets de la démonstration, le situera dans la table axiomatique à une place définie, parmi ceux des axiomes — ou des règles dérivées — qui assurent la fonction de continuité (22). L'axiomatique souligne ainsi la valeur fonctionnelle aux dépens de la valeur simplement descriptive (23).

Au reste, la structure que dégage l'abstraction axiomatique, en la séparant de la particularité des paradigmes concrets, s'oriente vers un élargissement des types de légalités, en même temps que vers un meilleur aménagement de leur rôle fonctionnel. Nous pourrions saisir déjà peut-être, sur le schéma de construction qui dépendait de l'égalité projective, un type opératoire plus large que celui qui se contente de redoubler la méthode d'exhaustion de la métrique naturelle, à condition de lui accorder une autre valeur de modèle. Nous donnerions à Y, dans notre figure de la page 243, la signification d'une « limite extrême » approchée par une somme d'intervalles indiscernables entre eux, A_0, A_1, A_{n-1}, A_n , qui peut se continuer indéfiniment. Nous aurions le modèle concret d'une dimension continue puisque chacun de ses points, C, pourrait être approché, mais qui serait néanmoins close et n'aurait pas la propriété d'indéfini des dimensions de la métrique euclidienne. Une métrique construite pour définir ses propriétés séparerait la signification essentielle du continu archimédien de la particularité de l'indéfini d'Euclide. On sait que la Relativité physique, s'inspirant d'ailleurs de suggestions de la géométrie projective, fait usage de continus limités, lorsqu'il s'agit de sommes indéfinies de distances, de vitesses, bornées par des limites supérieures. Lorsqu'on pense au dialogue des structures axiomatiques avec les modèles qui les relient au champ intuitif, il ne faut pas concevoir une diversification des légalités imposée de l'extérieur, mais un développement du projet opératoire, qui, à l'occasion de ses réalisations successives, dédouble, approfondit ou complique son thème.

Dans l'exemple que nous avons utilisé, au niveau des mathématiques, il s'agissait de la correspondance entre des schèmes de construction, d'implication, tombant sous les mêmes fonctionnalités logiques, sous les mêmes dépendances opératoires. Peut-être la signification que nous avons donnée au procédé axiomatique, qui

(22) HILBERT, *ouv. cité*, I, § 8.

(23) CAVAILLES : *Méthode Axiomatique*, p. 73, parle de « l'efficacité » que possède « un axiome relativement à un résultat ».

dégage les structures essentielles de la contingence des schèmes et des modèles, peut-elle recevoir un sens plus étendu, si nous considérons le lien des formulations axiomatiques à l'expérience. C'est-à-dire que celles-ci ont affaire à des schèmes d'organisation du contenu expérimental, qui se présentent dans la dispersion de leurs applications ; mais en les rapportant aux conditions opératoires qu'ils incluent, elles aident à en dégager les clauses générales et essentielles. Dans la mesure où nous attesterons cette instance de généralisation sur un exemple physique, nous aurons des raisons de plus de concevoir que la synthèse rationnelle se réalise « par le haut », au niveau des raisons explicitées, en même temps que par le bas, au niveau des analogies intuitives.

*
**

La mise en question des modèles opératoires qui donnent un sens à la causalité physique, au contrôle d'une réalité se développant selon le temps, offre à la pensée moderne un bon exemple du renouvellement des axiomatiques, accompagnant le déplacement des domaines expérimentaux. Mais un exemple ambigu aussi, car il n'est pas aisé de discerner la part de l'émergence de nouveaux schémas, et la part de l'extension des règles opératoires, conservant, pour l'essentiel, leur fonction directrice vis-à-vis de la pensée causale. Nous aurons encore à limiter le rôle des analogies et des différences imposées par l'intuition, au profit de celles qui tiennent à la texture opératoire elle-même.

Pour le moderne, le modèle de la causalité, qui permettait à la physique postérieure à NEWTON de fonder l'axiomatique — au moins implicite — des champs de force, subit de considérables restrictions. Se trouvent atteintes la notion d'une implication des faits à venir, relatifs à un système physique, qui le cède aux prévisions probabilitaires, dont l'amplitude croît avec le temps ; la notion des observables entrant dans la définition d'un système, qui acceptent une indétermination de principe, et qui d'ailleurs se probabilisent à nouveau à partir de chacune des expériences faites successivement dans le temps ; la notion même d'un système isolable, puisque l'interaction des éléments ou des complexes physiques provoque une restructuration profonde de ceux-ci, une véritable émergence. Des caractères appartenant, semble-t-il, de manière essentielle au schème causal, garantissant la distinction, la continuité, l'objectivité du procès ne peuvent être maintenus ; il nous viendrait aisément à l'esprit que les idées ou les méthodes du physicien doivent se reconstruire autour d'un schème non causal. Ainsi la notion de l'« historicité » des procès physiques est-elle souvent employée dans un examen des fondements de la science, dans un sens précisément qui s'oppose à la causalité. Dans le procès historique en effet le présent projette vers le futur des possibilités plutôt que des déterminations, chaque observation est déplacement des perspectives, la consolidation des organisations se fait seulement au cours de leurs émergences. Cette référence au temps historique prend même une portée méthodologique, principalement lorsque l'on pense à une axiomatique qui ne supposerait pas une conservation des trajectoires élémentaires dans le temps, qui parti-

rait des phases globales et statistiques de la propagation pour définir l'identité des êtres physiques (24); ou bien lorsqu'on propose une axiomatique qui comparerait uniquement des conditions initiales et des conditions terminales, en s'aidant de lois de régularisation statistique, ou bien d'une représentation presque finaliste des procès orientés vers un état terminal (25).

Les problèmes que pose l'achèvement ou le complètement des schématismes physiques resteront hors de notre considération (26), puisque le point que nous avons à préciser concerne seulement les conditions essentielles qui doivent être respectées pour qu'il y ait une axiomatique causale; or nous pensons que dans les nouvelles physiques ces conditions se conservent, bien que sous une forme plus générale et plus constructive. Ce sera ensuite un peu une question de vocabulaire que de dire que les transformations subies par le schème causal représentent un maintien de la causalité ou l'emploi d'une autre forme que la causalité; mais le vocabulaire doit précisément être précisé sur ce point. Ce qui nous semble pouvoir être évité, c'est cette sorte de passage du pour au contre qui fait que l'on invoque globalement, d'abord le schème de la cause, ensuite le schème du temps historique: c'est en effet, croyons-nous, accorder trop aux analogies que l'on tire des modèles concrets de la chose ou du procès, et pas assez aux analogies qui tiennent à la disposition des conditions rationnelles.

Nous nous placerons au niveau de celles-ci en disant que les conditions d'une détermination causale sont remplies lorsque l'on peut définir de manière univoque l'état d'un système physique à un moment choisi du temps, et fixer également de manière univoque l'influence de cet état sur l'état du système rapporté à un autre moment. Précisément ces clauses sont respectées, comme nous allons le dire, par les constructions modernes et axiomatiques de la physique — mécanique quantique ou mécanique ondulatoire — quoique dans un autre contexte méthodologique que celui de la physique newtonienne; pour autant, on peut bien dire qu'elles développent le sens rationnel des opérations causales.

L'ensemble des paramètres rationnels qui définissent l'état d'un système physique simple ou complexe (par exemple d'un électron isolé ou dans le complexe de l'atome) au point de vue de sa situation, de son mouvement, du potentiel local, etc... est bien toujours déterminé de manière univoque; mais la différence est qu'il ne s'agit plus de la description directe de faits expérimentaux; que les mesurables et les observables qui leur sont coordonnés doivent l'être en respectant des clauses probabilitaires précises: la valeur paramétrique est tirée des collections réelles par des conditions de fréquences maximales; par ailleurs les mesures doivent être traitées par des opérateurs de manière à ce qu'il soit tenu compte de l'indétermination introduite dans une partie du mesurable par les valeurs qui sont déterminées. La caractérisation des états n'est plus une caractérisation des faits eux-mêmes, mais elle doit être tirée

(24) MARGENEAU, *Physical Versus Historical Reality*, - *Philos. of. Sci.*, 19, 1952, p. 193.

(25) WHYTE, *Unitary Principle in Physics and Biology*, p. 43 et pass.

(26) Nous en parlerons plus longuement dans la III^e partie de cet ouvrage.

de ceux-ci et réinvestie dans ceux-ci par la méthodologie appropriée.

La fonction d'onde qui définit l'état est l'élément d'une intégration et fournit ainsi les équations de continuité, lesquelles permettent de prédire l'évolution temporelle du système, de fixer d'une manière univoque l'influence de l'état sur un état qui lui succède, c'est-à-dire sur une nouvelle loi de répartition des probabilités. Ainsi la seconde clause de la causalité se trouve respectée ; un système clos, ou soumis à l'influence extérieure d'un champ physique se trouve déterminé dans son évolution (on pensera aux courants électroniques dont l'atome est le siège, et à l'influence que peut exercer sur eux un champ magnétique). Seulement, des conditions opératoires plus complexes que celles qui commandaient les équations différentielles de la physique classique, et dont elles sont bien les analogues, s'imposent à ces équations d'onde : il y a généralisation des formules hamiltoniennes qui définissent le trajet adopté par un élément dans un champ défini parmi les trajets possibles ; il faut approprier les équations à la conservation des invariants fondamentaux, comme les charges électriques, dans les déplacements et au cours des échanges ; les conditions de relativité obligent à transformer les mesures, selon les coordonnées choisies pour l'observation, et selon les intervalles qui séparent celles-ci : toutes les caractéristiques structurales de l'espace dynamique et métrique sont à prendre en considération pour l'établissement des équations de procès. Mais on peut dire que la loi reliant les états conserve la valeur implicative qui appartenait initialement au schème causal : les clauses de probabilité se trouvent reportées, comme nous l'avons vu, au moment où l'état physique doit être transformé en termes d'observables. La doctrine physique s'est refusée à remplacer le schème de détermination, qu'elle s'efforce de compléter, par un schème de liaison des états qui reposerait lui-même sur des clauses d'évolution statistique (27).

En fixant deux traits essentiels par lesquels la construction physique semble étendre le pouvoir du schème causal, et faire apparaître les clauses opératoires qui lui sont essentielles, compte tenu de la diversité des conditions expérimentales, nous n'avons pas envisagé, il est vrai, toutes les raisons qui déplacent ce schème dans la direction de l'historicité. L'existence de systèmes « mêlés », résultant du couplage de différents systèmes déjà probabilisés (par exemple, lorsqu'il y a échanges interatomiques), illustrerait plus exactement l'idée d'une émergence, d'une redistribution de l'organisation des systèmes en présence. Mais il s'agit d'une complication de la méthode de construction physique et non d'une altération essentielle de cette méthode : une nouvelle construction statistique est nécessaire pour fixer l'état résultant, la fonction d'onde complexe qui pourra servir de base de prévision pour les systèmes isolables résultant de la rencontre (28). Il n'y a pas de rupture absolue dans

(27) Telles qu'on pourrait le tirer, par exemple, des algorithmes de Gibbs, traitant de l'évolution de l'état probable au cours des temps.

(28) KEMBLE : *Reality, Measurement, State of the System in Quantum Mechanics*, - *Philos. Sci.*, 1931, 18, p. 273. L'auteur étudie le rapport entre les états simples et les états mixtes. Notons que l'interférence expérimentale est un cas particulier des états mixtes. Et précisément l'auteur étudie la manière dont cette situation expérimentale est le point de départ de construction rétrospectives et prospectives des possibilités, qui les insèrent dans la trame des équations de procès.

le tissu causal. Si loin que puisse aller la complication de la liaison opératoire, lorsqu'elle rencontre les situations discontinues et émergentes, elle ne tend pas à la forme des pures rencontres historiques : il ne s'agit jamais en tout cas de contingences résultant de la rencontre de séries causales indépendantes et hétérogènes : Le temps physique se présente ponctué par des phases partiellement indéterminées, et c'est dans cette mesure que l'on peut dire que l'idée d'une liaison selon le temps, « de proche en proche », devienne « indissolublement liée à celle de causalité » (29).

Outre les suggestions que nous apporte cet exemple, concernant l'accommodation du schématisme causal à la forme temporelle, il nous permet de revenir au thème principal de nos réflexions : la pensée causale, dans les réalisations particulières qui compliquent sa méthode, et compte tenu de son appropriation à des régions plus stables ou plus évolutives de l'objet temporel, nous a paru régie par les clauses de la détermination maximale et de la liaison implicative des états ; c'est au niveau où s'affirme ce modèle opératoire qu'il faut chercher les analogies décisives entre telles et telles réalisations concrètes de la pensée causale ; les distinctions que nous formerions trop directement à partir de celles-ci nous dissimuleraient plutôt les analogies. L'organisation axiomatique des formes de l'opération causale, en fixant les schèmes directeurs de celle-ci et en précisant les conditions qui doivent être remplies pour qu'un état et un enchaînement d'états soient définis, est comme la manifestation consciente de cette hiérarchie des raisons productives. Nous avons déjà illustré ces faits de tectonique rationnelle à propos de la construction mathématique : au-delà de la particularité concrète des intuitions du nombre et de l'étendue, celle-ci nous avait paru contrôlée par des règles opératoires qui conservent leur généralité de principe tout en se spécifiant à chaque fois ; et la recherche axiomatique, en dehors de son intérêt strictement formel, nous semblait promouvoir la hiérarchie des règles, et assurer entre leurs applications des correspondances précises. Une description de la connaissance qui serait faite à partir des matériaux ou des procédés concrets de celle-ci ne pourrait fixer les parentés structurales qui dépendent de l'organisation opératoire, ni reconnaître les voies de l'unification logique.



D'une manière générale, et pour résumer plus largement les remarques que nous a inspirées le moment axiomatique de la pensée, nous avons reconnu l'autonomie du moment logique, conceptuel, à certains traits de la recherche rationnelle, — où la recherche des évidences focales n'était pas séparable de la réflexion thématissant les généralités opératoires, — puis à certains traits de ces structures opératoires, dont l'achèvement dépasse les limites que leur imposaient, préalablement, les modèles de réalités ou les

(29) ULLMO, *La Pensée Scientifique Moderne*, p. 144.

schèmes concrets qui leur sont liés. Sans doute, pour cette raison, la sphère de l'intuition, de ses objets et de ses démarches, ne peut-elle se clore sur elle-même, en ignorant le mouvement logique de la raison qui s'appuie sur les parentés et les hiérarchies des structures formelles, et les épreuves de l'évidence sont-elles régies par les dialectiques de concepts (30). Mais nous avons reconnu cette situation jusqu'à un certain point seulement, et des questions restent pour nous en suspens, touchant à sa signification dialectique.

Nous avons constaté la dualité du projet de la raison, généralisant ses opérations, et des visées intuitives ou empiriques, qui contribuent à la particularisation de celui-ci ; nous avons reconnu d'ailleurs que la généralisation était appelée dans une grande mesure par la propriété dialectique des objectivités pensables elles-mêmes, et des schématisations qui leur sont appropriées ; ainsi l'espace des compositions et celui des ordonnances, le temps des conservations et celui des variations entrent par des déterminations qui leur sont particulières dans le domaine structural que la connaissance doit unifier. Mais, parlant de l'extension des possibilités opératoires, à la mesure de cette complexité du domaine structural, nous n'avons pas encore précisé ce qui, dans cette extension, provient d'une demande de la raison, et ce qui est imposé par les articulations de l'objet lui-même. Intentionnalités, dialectiques achèvements, ces aspects du mouvement de la connaissance nous apparaissent, déjà, lorsque nous nous interrogeons, comme nous l'avons fait, sur le rapport des formes logiques et des matériaux qu'elles informent. Ils nous demanderont cependant une réflexion ultérieure, portant plus précisément sur les tensions formatrices de la connaissance, sur la résistance des objets aux contenus rationnels en voie d'unification et de spécification.

Mais avant d'étendre nos réflexions sur ces points, dans la dernière partie de cet ouvrage, nous avons à retrouver le sens global d'un procès formateur. Nous avons suivi jusqu'ici le développement des légalités de la raison du niveau où, ou contact même de l'objet, elles se dégagent des motivations sensibles, au niveau où, prenant vis-à-vis de la chose la distance des règles opératoires et formelles, elles sont aptes à s'investir dans des objectivités secondes, construites : c'est ce mouvement circulaire de la connaissance dont il nous faut ressaisir le sens, de manière à dégager les motifs de réflexion qu'il fournit à une philosophie de l'acte et de la structure.

(30) Dans les dernières pages de *La Logique et la Théorie de la Science*, J. CAVAILLES insiste sur le fait que le pouvoir d'unification et de réflexion de la conscience ne précède pas, pour autant qu'il s'agit de la science, le mouvement logique du concept ; « la nécessité qui engendre l'objet de la connaissance » n'est plus celle d'une activité, mais celle « d'une dialectique ».

CHAPITRE V

LE MOUVEMENT CIRCULAIRE ET LE MOUVEMENT PROGRESSIF DE LA CONNAISSANCE

1) Les options des « Philosophies de la structure » et les conditions de l'Accordance de l'intuition et du concept

Les réflexions que nous avons faites sur l'enchaînement des modes formels d'une pensée structurale nous aideront à concevoir les solidarités de l'acte qui produit et de l'expérience qui structure. A mesure en effet que les organisations pensables sont saisies par les chaînes opératoires, ou les chaînes de conditionnements formels, elles différencient mieux leurs types, manifestent une économie de diversités et d'analogies qui restaient dissimulées par les simplifications inhérentes aux intuitions figurales, aux régulations pragmatiques. Si la production des formes rationnelles est ainsi une constante mise à l'épreuve des consistances structurales, une doctrine du connaître ne peut la rejeter hors de la problématique logique, dans un domaine purement subjectif ou psychologique des activités : la logique des structures en voie de détermination n'est pas séparable d'une logique des pensées opératoires et du mouvement de leurs normes. Il est difficile aussi de fixer les sources exclusives de la structuralité au niveau concret de l'équilibre des figures et des schèmes ou au niveau abstrait des systèmes logiques, s'il est vrai que les démarches du produire, et la vie dialectique des concepts intégrant les possibilités structurales, interviennent entre ces pôles de la présence concrète et de la disposition formelle. Mais pour la même raison, il y a lieu de consulter le mouvement des productions rationnelles lorsqu'on cherche à fixer le sens de cette progression de la connaissance, qui a d'abord possession directe des structures, qui les rencontre ou les met en œuvre activement, mais qui doit les distancier et les abstraire pour les penser explicitement ; on peut se demander dans quelle mesure cette progression apporte à la pensée de nouveaux types de liaisons structurales, dans quelle mesure elle est une reprise circulaire des contenus d'une prise initiale.

Le thème directeur de notre recherche, concernant ce mouvement des genèses productives, consistait à rejoindre le domaine des évidences sensibles à celui des évidences logiques par un enchaînement de médiations : le schématisme de l'intelligence spontanée, dont nous avons parlé dans la première partie de notre étude; puis le schématisme de l'entendement réflexif, dont nous avons traité dans la seconde partie de celle-ci, en suivant son développement dans l'imagination des relations, dans le déploiement des règles opératoires, enfin dans la construction des concepts systématisants. Il s'agissait donc, dans l'ensemble, d'une directive de progression, unissant la sphère concrète à la sphère abstraite ; mais cette progression entraînait avec elle une circulation des thèmes structuraux, dans la mesure où l'entendement les emprunte aux formes spontanées de l'intellection pour les porter au niveau logique; cette circulation se replie sur elle-même, devient cercle, dans la mesure où les développements formels permettent à l'entendement de nouveaux emprunts à la sphère des intuitions, où les analogies jouent de manière descendante. C'est une situation que nous aurons à connaître mieux dans la suite de notre étude, en fixant l'idée de « l'adéquation », d'une rationalité qui se refait expérience. Mais nous avons intérêt dès maintenant, à partir des notions que nous avons fixées, à reprendre contact avec la signification d'une philosophie des structures.

Il s'agit de reconnaître comment et dans quelles perspectives l'idée d'une expérience structurée peut éclairer la dynamique formatrice et transformatrice de la connaissance. En un mot, nous nous interrogerons sur le sens de « Circularité », ou sur le sens de « Progressivité », que l'on peut attribuer à cette dynamique formatrice : l'idée dominante sera la « circularité », si, pour éclaircir le passage de la connaissance du plan de l'intuition à celui du concept, on se donne d'avance le modèle de l'objet conceptuel, soit dans les formes de l'appréhension, soit dans les schèmes de l'action et de l'intelligence productive ; l'idée dominante sera la « progressivité », si l'on considère que les fonctions propres au concept — adéquation à l'objet, développement de la cohérence interne des structures, — ajoutent une dimension nouvelle à l'épistémologie des schémas ; apportent aux complexes morphologiques leur validité descriptive, et aux schèmes de liaison leur validité opératoire. Nous confirmerons ainsi le point de vue développé dans cette partie de l'ouvrage, dans la mesure où nous montrerons que la thèse de la Circularité épistémologique, qui met en valeur la permanence des grandes orientations structurales de la représentation, ne peut, — sans risquer d'aboutir à un dogmatisme des types matériels ou formels, — être dissociée de la thèse de la Progressivité épistémologique, qui tient compte de la consistance acquise des structures de la connaissance, et assure l'ouverture de la connaissance aux horizons progressivement dévoilés de l'objet de connaissance. Au reste, nous garderons à cette proposition une valeur simplement d'hypothèse : elle nous servira surtout à résumer les points de vue déjà abordés dans cette partie de l'ouvrage, conçue comme une réflexion sur les activités de pensée ; à les relier aux points de vue que nous développerons dans la dernière partie de l'ouvrage, où nous discuterons les « titres » d'une épistémologie structuraliste, la façon dont elle

propose d'éclaircir la nature des « contenus organisés » de la connaissance, et où nous examinerons, en nous plaçant au point de vue du contenu, la portée de la correspondance entre Production et Structure sous le contrôle progressif du concept.

*
* *

Une Epistémologie dominée par la question de la structure sera encline à donner une signification importante à la thèse de la « Circularité épistémologique », à l'idée que le concept, quant à son contenu et quant à sa forme, trouve un antécédent dans les modèles et dans les schèmes de la « doxie » intuitive ; que le développement de la connaissance conceptuelle est, en même temps, une reprise et une explicitation des structures de cette « doxie » intuitive : cette thèse de la Circularité se présente comme l'argument le plus direct que l'on puisse opposer à la thèse « dualiste » de l'intellectualisme traditionnel, et, aussi bien, du positivisme logique, (qui conserve sous une autre forme l'idée que le principe du « syntagme » logique est hétérogène au principe de la complexion sensible). En tant également que la thèse de la « Circularité » renferme le sens d'une dynamique formative, par laquelle intuition et concept se dédoublent pour converger ensuite et se transformer mutuellement, elle affirme une solidarité plus étroite que celle qui trouve sa juste expression dans la notion du « Fondement ». Cette dernière notion, particulièrement élaborée par la Phénoménologie husserlienne et la théorie de l'Objet de MEINONG, répond peut-être à un dessein de classification et d'intégration logique plus qu'au dessein d'une philosophie dynamique : en tout cas, elle laisse aux contenus « fondants » et aux contenus « fondés » une grande marge d'autonomie, au point de vue de leur structure et de leur mode de constitution (1), que la thèse de la Circularité se propose précisément de franchir, dans le sens d'une genèse mutuelle de ces structures, garantie par la communauté de leurs lois.

On pourrait dire que la vue dynamique de la Circularité de la connaissance trouve sa réplique dans l'idée d'une corrélation entre les structures qui aura le caractère d'une « Accordance » : Nous pouvons réserver l'usage de ce terme, en conformité avec toute une tradition philosophique, à un mode de correspondance de principe

(1) L'exposé de « *Logique formelle et log. transcendente* », en particulier, semble bien montrer cette autonomie des constitutions et des structures, entre lesquelles peut jouer la relation de « fondement », « d'effectuation » ; le terme fondant ultime, l'individu sensible, dispose de motifs d'intelligibilité qui lui sont propres ; une structure mathématique primaire, collection ou figure, peut se fonder sur l'espace morphologique, sans que ses éléments se confondent avec ceux de la forme ; une structure secondaire, logicomathématique, peut s'effectuer dans les structures géométriques sans pourtant que sa loi soit nécessitée par la loi de ces dernières (p. 287-289 et passim). Plus précisément, lorsque HUSSELMAN parle des « Apriorités matérielles » et des « Apriorités formelles », il semble surtout soucieux de comprendre le rôle autonome et concourant qu'elles jouent dans l'économie active du jugement pleinement déterminant. Il ne situe pas, comme le fait en général une philosophie réaliste des structures, le principe de l'accord du formel et du matériel hors de la sphère du jugement, dans une norme commune aux liaisons matérielles et formelles

entre l'intuition et le concept, plus étroite que la liaison de fondement, et qui suppose un recouvrement étroit entre les régions distinctes au niveau de l'intuition et les régions distinctes au niveau du concept, une parenté régionale entre l'organisation structurale des complexes sensibles et des systèmes conceptuels (2) : cette correspondance peut servir ainsi de cadre directeur au développement du Cercle épistémologique.

Mais les suggestions que nous tirons des « Philosophies de la Structure » gagneront sans doute en précision si nous rapprochons et confrontons les deux idées d'un « mouvement circulaire » de la connaissance et d'une « accordance » de principe entre la couche intuitive et la couche conceptuelle des structures : il nous semble en effet que ces deux idées ne se rencontrent et ne se recouvrent exactement que dans les orientations « intuitionnistes » d'une Philosophie des Structures : celles qui font converger l'intuition et le concept dans la visée des mêmes Essences objectives. Il est possible en effet à une épistémologie d'inspiration différente, qui majore l'importance des schèmes productifs et constructifs de la pensée, de donner un sens valable au « mouvement circulaire » de la connaissance : dans la mesure même où les schèmes qui permettent d'abord de « produire » l'objet de l'expérience spatiale sont les mêmes schèmes qui règlent le déploiement de l'espace abstrait de la géométrie, ou même du « champ discursif » où se situent les objets logiques : dans ce cas en effet la liaison progressive de l'intuition et du concept aura son fondement dans le Sujet, il n'y aura pas lieu de la garantir par une norme « d'accordance ». Celle-ci prendra son sens fort, au contraire, si la communauté de leur référence objective garantit d'emblée la correspondance de l'intuition et du concept.

Il nous semble que J. PIAGET a formulé certaines des raisons les plus importantes qui donnent un sens au cercle épistémologique fondé sur la permanence des formes constructives et du schématisation spatialisant. Lorsqu'il analyse le développement de l'expérience et de la connaissance géométrique, il fait intervenir l'explicitation progressive des sources opératoires de la spatialité : le progrès des théories géométriques est en même temps la « reprise »

(2) Le terme d'Accordance a des résonances importantes dans la philosophie de langue allemande, et en particulier dans les discussions qui touchent un statut épistémologique de la Gestalt : Par ce terme, H. PLESSNER désigne, dans *Aesthetische Logik*, l'interdépendance qu'il cherche à établir entre les schémas de l'espace directionnel et les schémas conceptuels, entre les désignations tactiles et les « indicateurs » logiques ; puis, par opposition à la sphère de l'objectivité, il désigne l'interdépendance qui unit les formes du mouvement expressif, les rythmes auditifs, et les thèmes « non-objectivables » de l'expérience esthétique. FRIEDMANN se conforme à cet usage pour indiquer la solidarité qu'il établit entre les régions de l'intuition perceptives et les domaines du concept ; il la désigne encore en parlant d'une « liaison transcendantale de la psychologie à la logique » ; il s'agit en effet d'une sorte « d'isomorphie » entre les deux domaines, s'il est permis d'employer cette expression pour une liaison épistémologique. Au contraire, R. HÖNIGSWALD, désireux de maintenir, dans un sens postkantien, l'opposition entre forme « produite » et forme « construite », Gestalt et schème, repousse naturellement toute idée d'une Accordance, ou d'une Abbildung directe, unissant les deux sphères de détermination (*Grundlagen der Denkpsychologie*, p. 214-22). Nous rappelons là quelques thèmes proposés dans l'Introduction de l'ouvrage.

des conditions primaires et, par là même, dissimulées, de la constitution de la « chose » intuitive : « l'objet euclidien », le premier contenu de la connaissance géométrique explicite, est en même temps l'invariant ultime de l'espace intuitif, lequel accomplit et masque à la fois les couches projectives et topologiques de la constitution du continu, et les bases opératoires de sa propre métrique. Et la découverte progressive des géométries projectives, de la topologie, de la structure des groupements, est en même temps une « régression » aux sources de l'intuition : finalement il y a bien « Isomorphie » entre les relations et les opérations qui ont pour cadre « l'espace du corps propre » et celles qui ont pour cadre l'espace du mathématicien, et cette isomorphie trouve l'une de ses garanties dans la permanence des directives de l'activité du sujet (3).

Avant de reconnaître comment se fait le concours des directives du sujet et les directions de l'objet dans la détermination structurale, il importe que nous fixions la signification des arguments qui justifient la circularité de la connaissance en se plaçant du point de vue de l'objet : en considérant les états de choses dont la structure se projette sur la sphère d'intuitions comme elle se révèle à l'analyse conceptuelle. À ce point de vue « réaliste », ou, si l'on préfère, « objectiviste », la Circularité épistémologique ne signifiera pas que la connaissance doive parcourir la sphère contrôlée par une armature formelle, mais qu'elle procédera au dévoilement progressif des régions structurales présentées de manière implicite à l'intuition. Il pourra bien y avoir progrès intrinsèque de la conceptualisation, dans la mesure où la connaissance est « autocorrection », promotion de ses schémas efficaces à la mesure de l'expérience ; dans la mesure où la formalisation même de la connaissance facilite en même temps son discernement des structures ; mais ce progrès intrinsèque sera contemporain du mouvement par lequel celle-ci explorera les structures du monde en procédant au besoin de celle qui est la première « pros êmas » à celle qui est la première « tô onti ».

Le lecteur pensera justement au modèle de la connaissance que nous propose N. HARTMANN, où « l'intentio directa » tournée vers la chose commande toujours l'intention réflexive ; où la relation logique épuise progressivement les sphères de relations inscrites dans telle ou telle région de l'objet, jusqu'à se heurter aux limites que lui imposent l'enchevêtrement des régions, et qui l'obligent à des « restructurations » ; où l'ontologie métaphysique prolonge le dessein des « Onties » de la science. Nous recourrons cependant plus volontiers à la suggestion des auteurs qui ont cherché en propres termes à dessiner les étapes d'une épistémologie scientifique en se fondant sur l'idée de l'Accordance et du Cercle : à H. FRIEDMANN notamment, qui cherche à établir à la fois sur le

(3) *Epistémologie Génétique*, t. I, p. 236-42, 345-58. L'auteur y commente précisément l'idée du « cercle » épistémologique en raison duquel « le progrès mathématique, à la fois régressif et constructif », remonte progressivement « jusqu'aux racines sensorimotrices de toute opération ». Ce cercle ne signifie donc pas une préformation totale des structures mathématiques, qui se développent par réorganisation indéfinie des structures élémentaires.

plan de l'expérience sensible, sur le plan de la conceptualisation mathématique, sur le plan de la législation physique ou biologique, la validité d'une grande hiérarchie des formes, polarisée par les types extrêmes de la « totalité-ensemble » et de la « totalité-organisation » ; et qui cherche aussi à éclaircir le « mouvement positif » de la science comme un mouvement qui se développe dans le sens qui va des formes les plus aisées à rationaliser, parce que les moins structurées, aux formes les plus difficiles à rationaliser, parce que les plus structurées (4). Au reste, on reconnaîtra une démarche de pensée apparentée dans le dessin épistémologique du « Réalisme » de WITHEHEAD, qui considère la transition, allant du monde arithmético-mécanique au monde des solidarités dynamiques et des implications morphologiques, à la fois comme un approfondissement de l'intuition sensible, une conquête de la tectonique logique, et un dévoilement des régions profondes de l'objectivité (5).

Une philosophie de la structure, en tant qu'elle majore le thème de la Construction ou le thème de « l'Essence », peut donc nous orienter vers des interprétations très divergentes du « cercle épistémologique », et il nous importait de faire remarquer cet aspect d'une question qui demeure soumise aux hypothèses épistémologiques. Il importe aussi de remarquer que cette divergence trouve l'un de ses motifs cruciaux dans la tentative que font, dans l'ensemble, les philosophies de la structure pour unir dans une même interprétation la connaissance « préhensive », « en deçà » du concept et de la loi, et la connaissance discursive, au niveau du concept et de la loi : En effet, dans la mesure où la connaissance de l'environ biologique met en continuité l'espace du corps propre et l'espace des objets, elle ne se prête pas à une majoration de la source opératoire ni de la source aperceptive de la connaissance, elle n'impose pas encore à la Philosophie de la Structure ses options « subjectivistes » ou « objectivistes ». Au contraire, dans la mesure où la connaissance passe à ses niveaux fortement dialectisés, où s'opère le dédoublement de la forme mathématique et du contenu empirique, une option s'impose entre une interprétation « productive » ou « constructive », — dans laquelle, finalement, le Sujet ne tient ou ne retient du monde des choses et des événements que ce qui se conforme aux requisits d'un champ d'opérations, — et une conception orientée davantage vers l'Objet, pour laquelle toute

(4) C'est de cette manière que l'auteur indiqué nous semble avoir pris la tâche de justifier la thèse d'un « intuitionnisme structuraliste », en solidarissant fortement la thèse de l'« accordance » à celle de la « circularité » : tout son ouvrage, *Le Monde des Formes*, est le commentaire de l'idée d'une accordance entre l'expérience tactile et la science mécanique, l'expérience du visible et la science des structures, et de l'idée d'un progrès positif de la connaissance allant par restructuration, par « transformation ascendante » du premier au second domaine : ce qui fait l'intérêt technique de cet ouvrage, c'est que l'argument cherche à tirer parti des apports les plus significatifs de la Relativité, de la physique des structures, de la biologie.

(5) Ce mouvement de pensée apparaît bien dans *Science and the Modern World*, p. 72-73 (Critiques de la spatialisation du monde par la mécanique). *Process and Reality*, p. 168, 169, 170, 172. (Exposé de l'idée que la connaissance physique du monde appelle des références polysensorielles), p. 160, 290, 299-300, (Idée d'une liaison des complexes sensibles aux complexes logiques, qui s'éclaire par la structure des totalités spatio-temporelles, des « patterns »).

connaissance même mathématique, prolonge les intuitions préhensives, permet une prospection ou une détection des structures.

Il n'y a peut-être pas, absolument parlant, une alternative entre ces deux manières de concevoir la circularité, soit à partir du développement des schèmes disponibles pour la représentation, soit à partir d'une reprise, d'une prospection plus approfondie des modèles de l'expérience.. C'est ainsi, par exemple, que nous avons nous-mêmes interprété le développement des schèmes de la mesure ou de la composition des grandeurs ordonnées, à la fois comme une extension du schématisme par la voie de la combinaison, de la formalisation des schèmes, et par la découverte de types plus complexes, moins homogènes d'organisation des champs de qualités (6). Il nous a même semblé, en dernière analyse, que l'axiomatisation avait un grand rôle à jouer dans cette mobilisation des schèmes qui, dégagés des attaches intuitives, formalisés, ont une aptitude plus grande à se régler sur les structures diversifiées des champs d'objets. Mais il y a là une question, concernant l'aptitude des contenus « nouméniaux », non fondés directement sur l'intuition, à s'adresser d'une manière ouverte à l'expérience ; d'une autre manière que ne le fait l'intuition, préhensive ou compréhensive, mais d'une manière caractéristique : nous laissons cette question pour l'étude que nous ferons, dans la dernière partie de cet ouvrage, sur les « adéquations » de la connaissance.

Mais voici un autre point critique, dont nous aurons à tenir compte, si nous voulons garder, en développant le thème d'une connaissance progressive, un contact avec les aspects de circularité de celle-ci : il ne faut pas que les conditions de progression tombent entièrement hors des conditions de la circularité, comme ce serait le cas si la connaissance reposait entièrement sur les généralités acquises, ou sur la nécessité entièrement construite de ses lois. Ce serait accorder au Positivisme logique, en particulier, ses titres à nier toute existence de modèles structuraux de la connaissance. Ou bien certaines analogies structurales traverseront les niveaux plus concrets ou plus formels de la connaissance, ou bien la valeur rationnelle commencera avec la généralité et la formalité de la loi (7). Mais, dans ce dernier cas, le thème de la progressivité, de la concordance acquise, se trouverait totalement dissocié de celui de la circularité, supposant la persistance d'une accordance. Mais il serait difficile, alors, de garder un sens à ce style de la connaissance que nous avons décrit, en évoquant le va-et-vient des formalités aux structuralités, ou la convergence des démarches qui généralisent et de celles qui approfondissent les liens structuraux. Il y a là un point décisif, qui nous contraint à repenser le thème de la circularité, de telle manière qu'il ne soit pas incompatible avec le thème de la généralisation.

(6) Chap. III, § 2, et chap. IV, § 2, dans cette partie de l'ouvrage.

(7) On pensera aux formulations décisives de REICHENBACH : « L'explication, c'est la généralisation » (*Avènement de la Philos. scientifique*, p. 12). La signification polémique de cette proposition est nettement affirmée par l'auteur : la méthode scientifique de généralisation, ou de cohérence formelle, s'opposera aux « analogies superficielles », aux « pseudo-explications », qui sont justifiées par une doctrine philosophique de l'évidence (*ibid.*, p. 13, 15).

Peut-être devons-nous revenir, pour comprendre la nécessité de cette révision, à un sujet de pensée auquel nos analyses nous ont déjà permis de donner un sens ; lorsque nous mettions l'accent sur un échange entre les formes de l'intuition ou de l'opération et les formes syntagmatiques — celles du langage naturel ou du discours logique — qui prévaut dès l'origine des démarches de la connaissance et au cours du développement de ses formes (8). Dans ce cas, une opposition absolue ne peut régner entre les valeurs de structuralité — dépendant d'une élaboration des modèles d'ordonnance, et des opérations qui ordonnent l'objet — et les valeurs de légalité — tributaires de la généralité des systèmes de propriétés formulables et déductibles. — Le cercle ouvert de la connaissance pourra dépendre, pour une part, de l'existence des échanges entre ces deux thèmes.

D'une manière générale, les considérations que nous avons faites sur la notion de circularité rendent souhaitable que nous écartions de celle-ci certains présupposés, certaines clauses limitatives qui lui rendraient impossible de s'assimiler les aspects de la progression rationnelle, le mouvement ascendant de la production. Pour cela, quelques idées nous semblent demander plus de précisions. Une phénoménologie de la connaissance en voie de constitution ne nous montrera sans doute pas des intuitions structurales séparées de tout contexte logique, mais des ébauches de l'évidence engagées dans les références d'une pensée qui infère, confirme, communique, s'installe sur un certain plan de la légalité. Mais cette idée ne recevra tout son sens que si nous ne prenons pas seulement la pensée rationnelle dans les origines indéterminées de ses thèmes ou dans la contingence de ses expériences successives, si nous pouvons désigner les traits d'un certain idéal d'achèvement rationnel : celui-ci fera apparaître une convergence entre l'idéal logique de la généralité, de la nécessité, et l'idéal structural des ordonnances pleinement déterminées. Ainsi pourrions-nous rapprocher deux conditions de la circularité ouverte : la généralisation des lois et l'approfondissement des modèles structuraux. Il ne suffit pas d'ailleurs de reconnaître un idéal formel de la connaissance comme tel, pour rapprocher sur le point essentiel les thèmes de la circularité et de la progressivité ; ceux-ci mettent en question le mode d'atteinte des objets structurés par la connaissance : qu'une pleine différenciation des organisations de l'objet, annoncée d'abord par les démarches intuitives du connaître, soit contemporaine du développement des analogies rationnelles, formelles, cette clause pourrait seule rapprocher profondément les aspects de la connaissance considérée comme circularité et comme progression. Ce sont là trois sujets de réflexion : la solidarité phénoménologique de la structure et de la loi ; la convergence de l'idéal structural et de l'idéal formel ; la différenciation des structures et le rôle des analogies rationnelles. Nous les examinerons ici pour les éclaircissements qu'ils peuvent apporter aux notions de circularité et de progressivité.

(8) 1^{re} partie, chap. V, et II^e partie, chap. I, II, IV.

2) La solidarité phénoménologique de la structure et de la légalité

Il serait peu concevable, pour une phénoménologie rapportant les formes rationnelles à leur praxis génératrice, de les mettre directement en contact avec les évidences singulières de la perception, et de les dépouiller ainsi de toute généralité initiale. La question importe à une doctrine qui veut donner sens au mouvement circulaire de la connaissance, c'est-à-dire attribuer à toute intuition une puissance de généralité, et concevoir le réinvestissement d'une connaissance formulée, généralisée, dans les formes de l'intuition. Les modèles dont le corps propre prend possession directement, les modèles inconditionnés de l'intuition spatiale, peuvent bien se réeffectuer, dans la chaîne des situations, sans avoir à se généraliser ; mais ils reçoivent de manière initiale cette généralité en devenant directives de tâches, formules du logos. En traitant pour notre part, au début de cet ouvrage, des sources intuitives de la connaissance, puis, dans la seconde partie de celui-ci, du passage de l'évidence irréfléchie à la pensée, nous avons cherché à situer les initiatives du langage : prescriptions, mises en question, formulations, en les considérant comme contemporaines de la généralisation des schèmes et des modèles d'une évidence structurale : « L'état de choses » qui est évident pour l'intelligence, sans qu'intervienne la déduction formelle, est déjà un être complexe : il s'atteste sans doute comme une organisation qui « persiste » dans la variation des aspects perçus, qui « subsiste » dans les réalisations de l'action naturelle ou technique ; mais il fait aussi l'épreuve de sa « consistance », à mesure qu'il se formule : il se confirme en tant que visée programmatique qui résiste aux incidences de l'expérience et en tant que thèse offerte aux épreuves du langage, au consensus ou au dissensus du dialogue, assurant la concordance des actes et des pensées sous une règle. C'est ainsi que les intuitions structurales tendent à l'évidence intellectuelle en même temps qu'à la forme de la loi.

On ne peut donc chercher à situer la légalité de la connaissance « hors d'elle-même », dans quelque détermination morphologique de l'expérience. Mais il en résulte que le cercle des adaptations ou des adéquations, caractérisant la connaissance en tant que telle, ne peut commencer qu'avec le développement de la loi, ses effectuations conjuguées dans le registre des schèmes d'action et d'expression, de réalisation et de communication. Si nous nous attachons suffisamment à cette conception de la genèse de la loi, quelques conséquences importantes nous apparaîtront, concernant la psychologie et l'épistémologie de la « connaissance légalisante » : Nous aurons à donner un accent de « relativité » plus prononcé à la genèse des domaines « légalisés » de la connaissance, engagés dans la sphère de l'expérience « en général » : nous ne pourrons en effet rapporter cette genèse, la « thématization » d'un domaine de loi, à quelque épreuve univoque sur le plan de l'intuition, à quelque « effectuation schématique » pleinement évidente, qui soit pure de toute référence à l'horizon des motivations et des significations qui rattachent chaque expérience à l'expérience comme totalité : cette thématization, au contraire, détachera un domaine cohérent de

réalisations, de motivations, de significations, sur l'horizon encore indéterminé de l'expérience (9). Nous devons dès lors considérer l'expérience intellectuelle, ou « légalisante », non comme le développement d'une « géométrie » ou d'une « physique naturelles, qui seraient prédéterminées dans les schèmes de l'action ou de la perception, mais comme la consolidation et la délimitation de complexes cohérents de réalisations, régis par une règle directrice, une méthode : l'espace des « groupements intellectuels » est certainement règle de représentation exacte, mais aussi directive de réalisation et directive d'expression (10); et même, de manière plus indirecte, il est en continuité avec l'aspect axiologique, l'espace des rencontres sociales. Si nous acceptons ces références génétiques de la loi, il nous sera plus aisé de comprendre les questions initiales de l'épistémologie : un système « géométrique », pris à l'origine des techniques de la raison, ne pourra être « adéquatement fondé » sur des références générales à l'espace « naturel » ; il sera nécessaire de lui donner ses références culturelles, ses références linguistiques et méthodologiques, ses références à la représentation du monde, pour bien élucider sa structure.

Nous avons proposé, d'abord, l'idée qu'une structure « légalisée » de la représentation demande à être éclairée par les caractères de la démarche « thématitante » de la conscience : la démarche qui fait passer les relations dispersées dans les sphères du « vécu » sur le plan d'un agencement conscient de procédés et de motifs : On ne résout pas toute la question en rattachant, comme le fait la Gestaltpsychologie, les thèmes « légalisés » par la représentation, puis par la conceptualisation, à des « paradigmes » initiaux bien délimités, de l'expérience perceptive : l'enfant « comprend » l'action de la bille heurtante sur la bille heurtée, il « comprend » le comportement inerte de la bille, qui continue son mouvement au-delà de l'extrémité de la table, sans avoir à passer par l'intermédiaire du concept géométrique, parce qu'il peut inscrire ces événements dans un paradigme intuitif, à base d'évidences vectorielles et dynamiques ; mais il n'en doit pas moins « l'apprendre » pour le comprendre ainsi, et les généticiens témoignent que cet apprentissage n'est pas achevé avant l'intelligence de la 8^e ou de la 9^e année. Il doit en effet inscrire dans cette expérience des enseignements qui procèdent de régions distinctes de son expérience : détacher l'effet de l'inertie de l'image de « l'élan », et des motivations de l'élan ; incorporer son expérience de l'action sur l'objet au schéma de l'action de l'objet sur l'objet, tout en « excluant » de celle-ci les propriétés de motivation de son action naturelle ; il doit encore rejoindre l'image du processus, — qui

(9) L'idée que la thématisation d'une structure relationnelle s'accompagne de l'éclairement de toute une région de significations catégorielles, de la délimitation d'un certain horizon d'objectivités (et qu'elle laisse en dehors de cette région de clarté, qu'elle refoule même dans un horizon lointain d'autres domaines de catégorisation et d'exploration possibles), caractérise très largement la dynamique de la connaissance : pendant l'époque où prévaut une physique géométrique, les intuitions dynamiques sont réprimées et comme « en attente ». Nous garderons à l'esprit la généralité de cette question, bien que nous nous contentions, présentement, d'énvisager et d'illustrer les « origines » de la législation.

(10) 1^{re} part., chap. III et IV.

prend un sens dans la spatialité directement perçue, — à la composition des vecteurs — continuation du mouvement et mouvement de chute — qui prend un sens seulement pour les coordonnées décentrées de l'espace du monde ; il doit encore introduire la représentation de la « nécessité » dans un cours de l'événement qui, aux origines de la représentation, est facilement affecté d'un caractère d'« individualité », d'arbitraire, de contingence.

En fait, toute « thématization », même si elle rejoint l'évidence intuitive, s'effectue comme une synthèse, par inclusion et par exclusion ; comme une généralisation, qui fixe la « modalité » de l'événement, et c'est pourquoi on doit éviter de la « localiser » sur un paradigme, mais la considérer plutôt dans les horizons du monde dont elle éclaire un aspect (11). Ce qui donne sans doute son caractère ambigu à l'idée d'une « géométrie » ou d'une « physique » implicites, termes volontiers employés par la Gestaltpsychologie : l'idée est juste, sans doute, si l'on oppose l'implicite à l'explicite comme on opposerait l'épreuve in concreto à la mise en relation conceptuelle ; mais elle va trop loin si elle suppose un modèle précis de la loi emprunté au domaine des prises sur le monde, ou de la présence du monde : du « *Zuhandensein* » ou du « *Vorhandensein* » : en fait, toute géométrie ou physique est bien d'abord une « explicitation », la fixation d'un domaine légalisé, auquel doivent coopérer les différents registres de la représentation, de la réalisation et de l'expression (12).

Les grandes directions de la recherche humaine, les situations dans lesquelles l'expérience doit se contrôler, s'inventer et se parler, constituent les bases existentielles les plus importantes pour la formation des domaines « légalisés » de la représentation ; et c'est pourquoi il semble contraire à l'esprit d'une phénoménologie concrète de séparer les références de cette légalisation aux schèmes du mouvement et de la perception des références qu'elle entretient avec les schèmes de l'expression : les uns et les autres sont « thématisés » en fonction des mêmes contenus de la tâche. Déjà la construction de « l'espace des libres parcours », où l'on s'accorde à voir l'origine d'une géométrie de l'espace, se fonde dans une couche phénoménologique plus complexe que ne l'est le déplacement du « corps propre » vers un terme, à partir d'une position initiale, sous une motivation d'acquisition ou d'échange : d'abord sans doute parce qu'elle suppose un espace « thématisé » par la représentation, dont les intervalles sont « groupés » à titre d'intervalles inversables ou substituables ; mais aussi, et corrélativement, parce que cet

(11) HEIDEGGER, dans ses recherches sur la fondation de la couche antéprédicative du jugement, fait bien apparaître que la consistance d'un étant s'établit dans une perspective de totalité, fixe un axe de stabilité du monde (*De l'Essence de la Vérité*, p. 82-86).

(12) Nous avons insisté spécialement, dans la première partie de l'ouvrage, sur la région ambiguë de l'expérience spatiale, où les relations ne sont pas, à proprement parler, thématisées, mais où cependant la coordination des mouvements est soumise à une règle « d'évaluation ». Cela est suffisant pour écarter la paradigmatique de la Gestaltpsychologie. Nous nous rapporterons aussi à l'ouvrage de M. MERLEAU-PONTY : *la Phénoménologie de la Perception*, qui délivre de toute ambiguïté la distinction entre la loi du « percevoir », qui est se confier entièrement à la clarté propre des situations perspectives, et la loi du « juger », qui est prendre position vis-à-vis d'un « quelque chose » valable, intersubjectivement, au-delà de toute perspective (p. 43 et suiv.) : C'est ce que nous appelons le niveau de la « législation ».

espace est « signalisé », qu'il s'est établi à partir de repères et sous la consigne du langage, et non pas sous la seule directive des perceptions enchaînées ; et parce que la structure « axiologique » de cet espace est présente sous sa structure géométrique : c'est un espace ordonné par les dispositions du but, de la voie, de l'instrument, un habitat social avec des vecteurs de valeur, et c'est pourquoi l'espace de « libres parcours » coïncide avec un « espace humain ».

Encore n'est-ce là qu'un espace représentatif élémentaire : un des apports de la psychologie de « l'apprentissage » a sans doute été de mettre au premier plan la solidarité des couches « doxiques » et « non doxiques » de l'expérience humaine, qui sont affectées et restructurées ensemble par toute grande réalisation de l'apprentissage : l'accès du sujet au domaine du jeu, de la tâche technique ou intellectuelle : Celui-ci en effet acquiert une nouvelle structure de son espace discursif et moteur, mais il s'installe en même temps dans un nouveau domaine d'expression et de communication, et par là, il accède à un nouveau monde de visées, d'évaluations, de contrôles et de répressions, de communications réussies ou manquées ; il élargit le domaine de ses symboles et accroît leur pouvoir dynamique (13). Finalement, il n'est pas possible pour le psychologue de séparer l'acquisition des formes logiques ou des formes mathématiques et physiques de pensée de l'accès du sujet aux « habitus » sociaux fondamentaux de l'intelligence : l'attitude de la communication, de l'initiative critique et de la croyance vérifiée ; accès qui coïncide avec l'âge du discours cohérent.

Mais il importe de tirer un juste parti de cette étape évolutive, bien connue des psychologues, pour une phénoménologie de l'intelligence et de la connaissance légalisante : le psychologue s'exprime souvent comme si elle signifiait une « intrusion » des références sociales ou colloquiales dans la vie « prélogique » de la représentation : nous résumerions mieux les remarques faites en disant qu'elle accomplit cette destination de l'intelligence qui, dès ses premières réalisations, s'avère comme une fonction discursive et colloquiale, comme une fonction « légalisante », et qui oriente dans son sens les « thématisations » de la représentation. Cette étape évolutive est importante, également, par les anticipations qu'elle autorise sur la destination de la connaissance : les philosophes de la Science nous font volontiers apercevoir dans la raison, non seulement une fonction de connaissance, mais une fonction authentique de coopération : la fonction des tâches contrôlées et soumises à la rigueur du dialogue des preuves (14). La psychologie nous permet

(13) La doctrine de l'espace psychologique (et social) des conduites, développée par K. Lewin, prend pour directive, de manière féconde, cette réciprocity des déterminations structurales et axiologiques de l'apprentissage, dans *Field Theory and Learning*, par exemple le développement de la « structure cognitive » de l'espace des conduites et la transformation de la dynamique du champ, de sa structure tendancielle et affective, sont traités comme des corrélatifs. Un des intérêts de cette méthode, nous semble-t-il, est d'autoriser la distinction d'une structure tendancielle « pré-cognitive » et d'une structuration tendancielle « post-cognitive » de l'espace humain ; ce sujet est parallèle à celui que nous traitons dans ce chapitre : les philosophes de l'« accordance » sont disposés à dériver des mêmes grands types de spatialité les formes affectives et cognitives de l'expérience humaine : mais leur méthode les empêche d'envisager la « genèse mutuelle » de ces formes.

(14) Ainsi, M. G. BACHELARD, dans les analyses initiales du *Rationalisme* appliqué.

d'apercevoir, en deçà des conditions du travail intellectuel ainsi définies, le niveau où l'économie sociale du travail forme de manière générale l'intelligence comme une fonction colloquiale.

*
**

Les observations psychologiques sur l'expérience légalisante nous mettent plus à même de prendre position sur les problèmes initiaux de l'épistémologie, et sur l'interprétation qu'il convient de donner aux analyses « régressives » de l'épistémologie : de même, que le cercle psychologique de la connaissance objective trouve, à son origine, et non à son terme, l'initiative thématique et la fonction légalisante, de même, pourrions-nous dire, tout « système » de concepts doit trouver son fondement à un certain niveau d'élaboration de la connaissance légalisante ; et cela voudra dire qu'on ne pourra pas le justifier exclusivement par référence aux nécessités « prélogiques » de la représentation intuitive, il sera nécessaire de lui donner ses références au domaine des expressions, des formulations, à la catégorisation d'un certain horizon cosmologique.

Prenons, à titre d'exemple, la première géométrie rationnelle — la géométrie euclidienne, — qu'il est tentant de rapporter au modèle d'une « géométrie naturelle », dont elle procéderait par formalisation directe : on invoquerait alors l'imagination géométrique et mécanique, par laquelle la pensée humaine assure son premier contrôle sur l'espace (15) ; ou encore, un compromis initial et provisoire entre le thème morphologique et le thème métrique de la pensée : la « similitude des formes », l'« équivalence obtenue par congruence » (16) ; ou enfin, les équilibres définitifs de la « perception chosale », qui doivent refouler les intuitions préparatoires, purement topologiques ou projectives, au profit des intentions consolidées de la localisation exacte et de la mesure (17).

Mais on pourra compléter ces analyses éclairantes sur le schématisme de la géométrie intuitive en considérant le contexte d'expression et de catégorisation qui expliquera, en définitive, son émergence et sa clôture thématique : la Géométrie d'Euclide est riche de références artisanales et esthétiques, réglée par les intuitions du travail et de la contemplation ; les bases de sa formulation correspondent à la logique d'Aristote, qui est « désignative » et « descriptive », mais n'est que peu « fonctionnelle ». Elle se réfère à des critères catégorisés de validité qui répondent aux évidences « statiques » d'une ordonnance du monde, laquelle est avant tout « spatiale » et exclut les instances dynamiques. Sa norme démons-

(15) Ce qui serait conforme aux vues intéressantes de M. PRADINES, concernant « l'imagination humaine », non plus biologique, mais géométrique et mécanique, qui dépend de l'habitus de l'homme dans le monde, comme agent causalisant, et qui commande son développement intellectuel (*Psychologie générale*, t. II, 1, p. 23 et suiv.). Cependant, dirons-nous, on ne peut guère parler d'une « imagination géométrique », mais de l'imagination associée à telle ou telle thématisation géométrique.

(16) Il est conforme à la théorie de l'Accordance de H. FRIEDMANN, de considérer la géométrie euclidienne comme un compromis, d'ailleurs inadéquat, entre les deux grands modèles structuraux que nous indiquons (*Welt der Formen*, p. 273 et passim.).

(17) C'est la conclusion qui se dégage de l'analyse génétique que J. PIAGET consacre aux « Etapes de la construction de l'Espace » (*Epist. Gén.*, t. I, p. 215, 240).

trative concerne plus les invariances d'un objet transformé spatialement que les lois spatiales elles-mêmes de la transformation de cet objet : ainsi les axiomes de la disposition et de l'incidence, de la congruence, y passent au premier plan ; les axiomes de l'ordre et de la continuité restent implicites. Toutes ces déterminations relatives aux règles du travail, de l'expression, aux catégories de la représentation et aux critères de la validité, font partie du « thème » directeur de cette géométrie, entrent dans sa signification de légalité ; et c'est pourquoi elles nous apparaissent dans leur recul historique, à partir de nouvelles thématisations et de nouvelles légalisations : celles qui correspondent à une pensée géométrique dont l'armature est plus complètement fonctionnelle, soutenue par les intuitions acquises du continu et de la transformation opératoire, soumise aux critères axiomatiques de la déduction complète.

Les analyses régressives de la psychologie et de l'épistémologie atteignent donc les thèmes de la représentation toujours dans la situation d'une rencontre, entre les schématismes de l'intuition spatiale et les effectuations du concept et de la loi ; ou, si l'on veut, à un certain niveau des dialectiques de l'Appréhension et du Logos : c'est dans ce cadre que peut se développer le mouvement circulaire de la connaissance qui explicite la thématique de la représentation. Mais il n'est pas possible de fixer le « thème » à un niveau initial où il serait une puissance de schèmes et une puissance de concepts antérieures à tout échange dialectique : En ce sens, fonder le cercle de la connaissance entièrement sur l'idée de l'Accordance du concept a le défaut d'hypostasier les termes relationnels qui fondent la connaissance et entre lesquels joue l'une des dialectiques les plus profondes de la connaissance. Quittant maintenant le domaine des analyses régressives, et nous plaçant dans une perspective où la « légalisation » nous apparaîtra sous le jour d'un progrès de la conceptualisation, nous aurons à confirmer notre objection contre la thèse de « l'Accordance ».

3) La convergence des idéaux structural et formel ; l'articulation des types d'objets et l'analogie rationnelle

Montrer que le processus de « Formalisation », dans lequel s'exprime la finalité propre du concept, introduit dans la connaissance un facteur de progression, dont l'interprétation littérale du « Cercle épistémologique » rend difficilement compte, apportera à notre argument une confirmation importante : pour cela, nous choisirons quelques exemples, nous envisagerons des caractéristiques structurales que, finalement, l'Epistémologie intuitionniste devra poser indépendamment des dynamiques de la légalisation, ou, si l'on veut, qu'elle devra leur « supposer », comme « formes » ou comme « contenus purs » : les groupements géométriques ; les complexes de termes complémentaires, unis par quelque loi de symétrie ; les « totalités réelles » dont les éléments sont dynamiquement solidaires. Il suffira à notre argument de concevoir que la prise de possession de ces « formes » par la connaissance puisse mettre en œuvre une transformation mutuelle de la logique du

concept et de la logique de l'objet : constater cette transformation, c'est fournir en effet sa principale justification à la thèse de la « progressivité » de la connaissance.

Les observations que nous avons faites sur la **légalité géométrique** nous proposent un premier sujet sur lequel nous pouvons poursuivre notre réflexion : Nous avons fixé nos idées sur ce point déjà, que la forme législative de l'espace intellectuel et de ses groupements d'actions, solidaire de la sphère de l'expression, de la technique, « prend en charge » les formes de l'espace sensible, en interrompant la liaison naturelle du schéma sensible à l'environ du monde. Il reste à fixer nos idées sur cet autre point que la forme législative de l'espace mathématique, et de ses groupes d'opérations, en corrélation avec les progrès d'une expression qui se formalise, d'une connaissance externe qui se fonctionnalise, peut « prendre en charge » à son tour les formes de l'espace intellectuel, et convertir le travail de la pensée à de nouveaux idéaux de la législation. Nous envisagerons ce point, tout au moins pour autant qu'il concerne directement notre problème de la « circularité » de la « progressivité » épistémologique : il y aura « circularité » dans la mesure où les grandes régions morphologiques des « contenus de pensée », dont traitent les « Philosophies intuitionnistes » de la structure, ou dans la mesure où les grands modèles opératoires révèlent leur persistance dans les progrès de la légalisation de la pensée. Il y aura « progressivité », au contraire, dans la mesure où il nous apparaîtra que l'introduction de nouveaux « objets de pensée », s'offrant historiquement en contrôle de la raison, que l'instauration de nouveaux idéaux de la cohérence rationnelle, infléchissent directement l'usage des disponibilités permanentes de la raison. Il s'agit bien en fait de reconnaître dans quelle mesure l'information comporte un facteur circulaire et un facteur progressif, car nous ne pouvons réduire ce problème à une simple alternative.

Nous trouverions, sur le sujet proposé, à comparer les apports de grands courants épistémologiques : les doctrines aprioristes réfléchissent sur la permanence des normes au cours de l'information ; mais le point de vue de l'apostériorité prédomine ou compense l'autre chez les psychologues généticiens, les historiens de la pensée, et aussi chez une grande partie des interprètes de la pensée axiomatique, — dans la mesure où toute systématisation résolvante, tout équilibre acquis est, en un sens, un apostériori —. Majorer le caractère « circulaire » de la connaissance, c'est s'inspirer d'une perspective platonicienne — celle où « l'idée » précède d'une certaine manière et oriente sa propre conceptualisation, — et les références que nous nous sommes données à la philosophie intuitionniste des Structures nous ont familiarisés avec cette présentation ; ou bien c'est s'inspirer d'une perspective proche du formalisme kantien, de la doctrine qui voit dans les formes combinatoires d'un espace préobjectif la source permanente de toute « formalisation géométrique ». Mais le schème, considéré du point de vue de la genèse, est peut-être moins un cadre à priori qu'une « vexion » dans le développement de la connaissance (18). Il appartient d'ailleurs aux pers-

(18) PIAGET, *Lignes générales de l'Épistémologie Génétique*, - Actes 2^e Congrès Intern. Philos. des Sciences, t. I, page 44.

pectives de l'historien de la géométrie, particulièrement sensible à l'intrusion des problèmes touchant au contenu dans les problèmes concernant la forme, de lier la progression de la loi aux questions que pose le contrôle des domaines d'objets plus étendus, de conjuguer plus étroitement le rythme du développement des formes à la dialectique de l'adéquation de la connaissance à l'objet (19). Mais sans doute le point de vue de l'historien nous renverrait finalement à la perspective du logicien, qui aperçoit la subordination tout au moins partielle des développements historiques à l'exigence structurale et formelle de la raison géométrique, laquelle vise à compléter sa systématisation en équilibrant les fonctions expressives, constructives et descriptives qu'elle met en œuvre (20).

Nous fixerons sans doute sur l'un de ses motifs principaux l'évolution de la « loi géométrique » en citant l'importance prise dans la géométrie moderne par la loi de composition des groupes : et cet exemple est très propre à nous montrer la concurrence des modes d'interprétation que nous venons de rappeler ; pour la même raison, il est propre à répondre à l'objet principal de notre argument, qui est de montrer pourquoi la thèse de la « circularité » de la connaissance appelle un complément qu'elle doit accepter, venant d'une réflexion sur les progrès de la légalisation et de la systématisation.

On peut en effet envisager la géométrie des groupes comme l'aboutissement d'un progrès dans l'intégration des thèmes morphologiques de l'intuition spatiale, ou d'un progrès dans l'extension des schèmes opératoires : On insistera, dans le premier cas, sur un fait de concordance ou de convergence : les lois de groupe assurent en effet, de la manière la plus achevée, la concordance entre différents motifs géométriques : l'articulation claire des phases d'une transformation ; l'enchaînement ordonné des opérations, l'application d'une loi de composition strictement déterminante aux opérations simples qui entrent dans une opération composée : ces différents motifs, dans les premières élaborations de la géométrie, ne trouvaient pas, précisément, de loi commune, ou étaient l'objet d'une rencontre accidentelle. On considérera, dans le second cas que nous avons indiqué, le développement de la théorie des groupes sous le jour d'une reprise réflexive, d'une régression vers les conditions : il s'agira d'une thématization des lois fondamentales de la cohésion d'un espace déployé par le mouvement et la composition des mouvements : conditions d'abord dissimulées sous la réussite des schèmes particuliers de la conservation morphologique et métrique.

(19) L'œuvre de E. CASSIRER nous semble bien illustrer la valeur de cette perspective historique ; dans sa portée philosophique la plus large, elle nous montre essentiellement comment considérer la loi rationnelle à la fois sur le plan « intrasystématique » et sur le plan « extrasystématique » : à la recherche de ses cohérences propres, la loi géométrique accompagne le mouvement général de la fonctionnalisation des lois, et plus généralement le développement de la culture et de la technique rationnelle : en particulier l'ouvrage *Substanzbegriff und Funktionsbegriff*, traite ce thème comparatif.

(20) On sait combien J. CAVAILLES, en particulier, est sensible à cette idée d'une cohérence réglant les émergences tout en procédant de celles-ci ; c'est l'« élargissement de la conscience opératoire coïncidant avec le développement dialectique de l'expérience ».

Ces considérations nous maintiendront dans la perspective de « l'apriorité » des motifs ou des schèmes directeurs de la connaissance. Mais il nous faut encore porter notre attention sur la signification « historique » des émergences rationnelles ; sur les progrès que la loi géométrique réalise en « compréhension », guidée par l'élargissement de ses fonctions et la caractérisation plus complète de ses contenus : On peut introduire « historiquement », dans cet esprit, la doctrine des groupes, en insistant sur ce fait que la mathématique, sollicitée par un développement général de la science, qui substitue à la statique des types la dynamique des processus exactement conditionnés, est amenée, pour son propre compte, à dépasser la considération des conservations « substantielles » ou « essentielles », indifférentes au changement, à rechercher au contraire les conditions d'une conservation relative à des transformations spécifiées. Il s'agit bien, dans cette perspective, d'une promotion des significations fonctionnelles de la loi, qui s'affirment aux dépens de ses significations plus élémentaires et plus proches du stade de la description.

La loi de la géométrie grecque, que l'on a pu caractériser comme une « description idéalisée », participe, de manière notable, de la méthode classificatrice concrète, qui consiste à dégager les propriétés générales applicables à certains types d'objets : les solides idéaux dont s'abstraient directement les propriétés d'invariance morphologiques et métriques. La doctrine opératoire des groupes tend au contraire à construire de grands schémas d'ordonnance et de composition, dont l'application, tout en dépouillant les objets de leur spécification morphologique, développe au contraire leur « individualité fonctionnelle » : ils deviennent les moments définis d'un procès de détermination corrélatrice. Il s'agit là tout à la fois d'une dialectique fondamentale qui joue entre deux affectations de la loi, d'un conflit entre la signification « descriptive » et la signification « fonctionnelle » de la loi, et de la résolution de ce conflit. Ce conflit apparaît au niveau de la connaissance « physique », — lorsqu'on compare la loi empirique qui individualise qualitativement les éléments qu'elle unit, et la loi structurale, qui les individualise seulement à l'intérieur et en fonction d'un modèle d'organisation : le modèle d'un champ de forces, d'une totalité chimique, etc... Ce conflit garde son sens au niveau de la connaissance mathématique lorsque, sollicitée par la pensée des invariants de transformation, elle est amenée à subordonner la généralité des « types » de figures à cette généralité qu'une théorie des groupes attache aux composantes de tel ou tel « modèle opératoire ».

Au reste, la perspective de « finalité » que nous avons introduite, avec le développement historique de la loi, ne sera pas totalement éclairante, si nous ne la rattachons pas à la perspective de l'économie des lois, qui exprime, en même temps que la condition de cohérence et d'équilibre des systèmes de lois, la plus profonde finalité des développements mathématiques : Il ne suffira pas de constater, voulons-nous dire, que la loi géométrique « tend » vers un certain idéal fonctionnel si nous ne pouvons dire en même temps que cet idéal « répond » aux nécessités de l'équilibre de la construction rationnelle : cette idée trouvera confirmation dans la convergence de deux mouvements caractéristiques de la géométrie « désubstantialisée », de la géométrie détachée des schémas de la

cassification intuitive : celle-ci tend en effet à développer au maximum la formulation « axiomatique », qui donne un sens achevé à l'idée « syntagmatique » d'un conditionnement complet et exact ; elle tend parallèlement à classer ses contenus selon les modèles d'unité opératoire que lui offre le schématisme des groupes ; elle trouve dans la correspondance de cette « forme syntagmatique » et de cette « forme opératoire » la meilleure garantie d'une cohérence qui ne demande plus rien aux « intuitions substantielles ».

Nous accorderons beaucoup d'importance à l'hypothèse, nettement soutenue, entre autres critiques, par M. JUVET, selon laquelle la géométrie, qui trouve dans la formulation axiomatique sa condition de cohérence formelle, de « possibilité théorique », cherche finalement dans la théorie des groupes sa condition de consistance matérielle, sa « possibilité effective et efficace » (21). Bien que ce soit, dans l'état actuel du développement mathématique, une hypothèse partiellement assurée, elle a néanmoins le grand intérêt épistémologique de nous montrer comment la géométrie, par delà les schématisations de l'objet, cherche son équilibre dans la convergence de l'idée syntagmatique et de l'idée opératoire ou structurale.

En somme, et pour rappeler le sens des remarques que nous avons faites, si nous pouvons dégager un thème épistémologique général, de la comparaison entre la fonction de la « loi » dans la connaissance intellectuelle en général et dans la connaissance technicisée, ce thème ne pourra justifier la permanence de la forme rationnelle, la consistance de la raison avec elle-même, par l'idée du « cercle » épistémologique, pris absolument : il y aurait « cercle épistémologique » si l'on pouvait isoler véritablement les visées de la connaissance et la promotion de ses moyens : — les « modèles de structure » qu'elle impose à ses contenus, les formes opératoires selon lesquelles elle les transforme discursivement, — de ce progrès dans l'économie des lois dont nous avons évoqué quelques aspects : mais la solidarité du schéma et de la loi est au contraire une caractéristique épistémologique de grande importance. La « connaissance en général » trouve déjà son origine et les raisons de son développement, nous a-t-il semblé, dans la recherche de certains paradigmes rationnels — tels ceux de la « géométrie naturelle », — qui sont une unification des modèles de l'intuition et de la praxis, mais aussi une consolidation des thèses les plus générales du discours. Le concours des valeurs structurales et des valeurs logiques apparaît plus nettement encore lorsque les mathématiques se développent dans la direction des systèmes fondés de raisons. Les structures se dépouillent alors de cette sorte de particularité ou de contingence, qu'elles doivent aux modèles intuitifs les plus normaux de l'objet ou aux schémas dépendant des formes les plus normales de l'action : ainsi l'on reconnaît en général dans l'émergence rationnelle de la doctrine des groupes le moment où les règles de l'ordonnance ou de la composition se dégagent de tout paradigme

(21) *La Structure des Nouvelles Théories Physiques*, p. 19 : « L'axiomatique d'une géométrie ne sera vraiment complète que si elle est vraiment la représentation exacte d'un groupe ; tant qu'on n'a pas trouvé le groupe qui la fonde en raison, elle est incomplète et peut être déjà contradictoire ».

particulier. En même temps, on peut dire que le mouvement, pour une part temporel, contingent, de la généralisation, dépendant des modèles rencontrés par l'expérience, tend à se convertir en un mouvement nécessaire, où toute thèse est commandée par une supposition, ou une détermination, portant sur ses conditions (cela ne signifie sans doute pas un arrêt du mouvement de généralisation, mais un autre rythme de celui-ci, dépendant moins des rencontres et davantage du projet d'une détermination). Enfin, on peut parler d'une plus grande solidarité, au niveau de ces accomplissements rationnels, des bases de la structuralité et de celles de la légalité ; il est difficile en effet de séparer une méthode d'ordonnance et de composition complète des objets, comme celle qui donne lieu à la méthode des groupes, de la poursuite des légalités axiomatiques, totalement « conditionnantes », et en revanche de séparer celle-ci de la garantie de la méthode fournissant des ordonnances effectuées. C'est de cette manière que l'on peut attribuer à la mathématisation un idéal d'évidence structurale dont une caractérisation globale de la pensée intuitive, des paradigmes intellectuels, ne pourrait nous fournir que des approches, des ébauches.

*
**

Mais ce n'est certainement pas sur ces bases : la formalisation pure, le remplissement de l'idéal mathématique, qu'une philosophie des structures, attentive aux caractères de circularité de la connaissance, cherchera à trouver et à soutenir ses principaux arguments. C'est bien plutôt en nous montrant que le cercle de la connaissance inclut l'objet, et les épreuves les plus différentes, concrètes ou abstraites, qui nous font atteindre l'objet. C'est-à-dire que les directives de la formalisation, de la légalisation, ne pourront se clore sur elles-mêmes, comme nous le laisserait à penser une interprétation trop formaliste de la raison, mais qu'elles sont infléchies sans cesse par des motifs venus de l'objet ; ceux-ci, qu'ils expriment des rapports idéaux d'essences, ou des rapports de réalités, imposent à la connaissance des modèles d'organisation, qu'elle doit situer, compléter, approfondir ; c'est pourquoi la raison peut fort bien être dans un état de division, de conflit avec elle-même, dès le moment où elle doit faire passer, de l'horizon de l'expérience au centre de ses constructions, tel ou tel de ces idéaux dont elle ne s'est pas encore donné la loi. Ce serait donc l'existence de telles idées directrices, attestée aussi bien dans les régions de l'intuition naturelle ou de l'expression que dans les domaines légalisés par la raison, qui pourrait le mieux témoigner d'un mouvement circulaire de la connaissance : d'un mouvement qui traverse la réflexion, mais qui part de l'objet pour aboutir à l'objet.

Mais s'il en est ainsi, nous devons donner à la progressivité de la connaissance une signification qui contribue au mouvement circulaire ainsi décrit. Le passage des modèles concrets au niveau des contenus formalisés, ne devra pas être inessentiel aux valeurs de connaissance ; mais le modèle formalisé devra posséder un pouvoir analogique, être la source ou le répondant des unifications, des différenciations les plus précises concernant l'objet. Nous avons déjà évoqué cette signification de l'analogie rationnelle, en parlant,

dans une étude antérieure, de l'axiomatique. Mais nous pouvons la rapprocher des aspects circulaires de la connaissance pour préciser cette signification. Le pouvoir de généralité de la structure formalisée doit intervenir dans ce procès de mutation, de déplacement des modèles, qui, en passant au centre des thèmes de la connaissance, demandent un achèvement dans l'ordre des raisons.

Ainsi toutes les possibilités de la « cohésion structurale », toute la portée de ces relations qui ne laissent pas leurs termes dans la situation d'une simple « distinction », d'une simple « juxtaposition », d'une simple « liaison par concomitance », mais qui au contraire les tiennent complémentaires, qui les visent comme des expressions médiates de l'idée du « même » et de l'idée de « l'autre », ne trouvent pas leur formulation valable dans le modèle classique de la loi mathématique : loi de répétition, loi qui retrouve la même grandeur et la même disposition dans la variété des « situations » offertes par l'existence spatiale. Bien au contraire, les termes unis par une forte cohésion structurale sont ceux qui « s'opposent » en même temps qu'ils se « continuent » ; et le plus clair exemple est fourni par les termes qui répondent au schéma spatial de l'antisymétrie, lequel représente comme une médiation entre l'homogénéité des termes symétriques et l'hétérogénéité décisive, irrationnelle, des termes asymétriques : ainsi la figure symétrique d'une première figure par rapport à un plan, qui, tout en conservant les caractéristiques de grandeur, inverse l'orientation des éléments de la première, mais qui, soumise à une nouvelle opération de même type, restitue son orientation première : le schéma de l'antisymétrie définit, non une loi de reproduction, mais une loi d'involution dont les « moments » se répondent par phases ordonnées : Or, ce type de relations, qui ne pouvait représenter qu'un cas limite, une application partielle de la science classique, de la métrique des figures, trouve au contraire, dans la mathématique contemporaine, une valeur autonome de légalité : l'algèbre générale, qui inclut, à côté du traitement des opérations commutatives, le traitement des opérations qui ne sont pas commutatives, mais seulement involutives, donne un statut rationnel à cette puissance des formes « antisymétriques » ; et d'autre part, l'étude des organisations physiques les plus fortement intégrées, complexes moléculaires et organismes (des formes qui donnent une application au fameux principe de CURIE, selon lequel « une dissymétrie initiale, une symétrie seulement terminale donnent naissance dialectiquement au processus »), vient fournir à la théorie des antisymétries un domaine d'application étendu, et, en même temps, une justification du point de vue de l'objet (22).

Nous avons sans doute, dans cette émergence épistémologique des relations « antisymétriques », une illustration remarquable de la thèse de la « circularité » de la connaissance, qu'une philosophie

(22) Le principe de CURIE a beaucoup de chances de voir son importance s'accroître dans la science moderne, dans la mesure où elle porte sur les processus orientés d'information, et dans la théorie mathématique de cette science ; c'est d'autant plus notable que certains épistémologistes puissent y voir une justification du thème structuraliste de la philosophie : par exemple WHITE qui le place en principe au premier rang dans son ouvrage : *General Principle in Physics and Biology*.

de la structure ne manquera pas à développer, en nous montrant comment ce nouveau contenu logique peut se précéder lui-même — non seulement en prenant en considération les « intuitions antisymétriques » incluses au niveau « quasi empirique » de la géométrie intuitive, ou de la logique qualitative du même et de l'autre, mais encore en prenant en considération cette sphère des intuitions biologiques, intermédiaire entre les activités de l'organisme et les compréhensions de la conscience, qui situent « l'autre » comme terme, non pas des relations de répétition, mais des relations de réciprocité ou d'échange (23).

Ces références au « cercle épistémologique », englobant les développements de la connaissance, ne doivent pas cependant nous faire négliger les conditions logiques, ni plus largement même les conditions opératoires, au sens psychologique du terme, du développement de la science qui concerne les symétries élargies: et cette remarque peut caractériser assez bien la conception du rationalisme progressif que nous avons développé dans ce chapitre: l'émergence de cette théorie des symétries généralisées, à titre de thème logique et mathématique, ne peut suivre aucune voie dont une philosophie de l'intuition ou de l'induction puisse rendre compte: elle procède au contraire de la démarche d'abstraction qui tend à donner au domaine des structures leur plus haut degré d'autonomie et de généralité axiomatique: la construction d'une algèbre abstraite, qui considère la structure des ensembles en tant précisément que les relations qui ordonnent leurs parties deviennent l'objet d'une inversion, et réalise le couplage des ensembles obtenus les uns à partir des autres par une opération d'inversion, est la condition d'une systématisation de la pensée des antisymétries; nous trouvons sous la plume de M. LAUTMAN ce renseignement intéressant que la construction de cette « algèbre de l'anti-isomorphisme » engendre des « analogies » structurales fécondes, unissant des domaines qu'aucune raison tirée de l'intuition n'aurait pu nous permettre de rapprocher (24); en particulier, elle rapproche les opérations qui, en logique des propositions, permettent de prendre le « complémentaire » d'un ensemble donné, et les opérations qui, dans la géométrie projective, permettent de passer des énoncés qui concernent les points situés sur une droite aux énoncés qui concernent les droites passant par un point, et donnent ainsi une expression générale à la loi de dualité qui caractérise les structures de la géométrie projective.

(23) En indiquant cet développement phénoménologique possible, nous pensons aux suggestions de FRIEDMANN, qui fonde le schéma mécanique du déplacement congruent, base de tous les schémas de l'espace homogène, sur l'expérience du mouvement purement transitif, et, à l'inverse, le schéma dynamique de la réciprocité, base de tous les schémas de l'espace ordonné qualifié, sur l'expérience des conduites d'échange, dont les termes de référence, différents, quant à la valeur, sont des sujets ou des analogues de sujets.

(24) *Symétrie et Dissymétrie en Mathématiques et en Physique*, dans LE LIONNAIS, *Les grands courants de la pensée mathématique*, p. 53-65. Au reste, LAUTMAN réserve absolument parlant le terme de « Structure » pour désigner ceux des systèmes mathématiques qui donnent lieu à une loi d'antimorphisme. Ce qui n'est pas conforme à l'usage reçu des mathématiciens, de désigner par « structure » un modèle axiomatique-déductif en général: nous dirions pour notre part que ce glissement de sens est en lui-même intéressant, dans la mesure où il convainc bien l'épistémologiste de la solidarité qui unit la « méthode axiomatique » et ses applications les plus nettement opératoires.

Autrement dit, la doctrine de l'antiisomorphisme ne peut se développer de manière « ascendante », comme le voudrait une interprétation « intuitionniste », à partir d'une certaine source de compréhension aménagée par l'intuition ; — comme le domaine de la géométrie projective ; mais elle doit se développer de manière « descendante », à partir d'une algèbre axiomatisée, et de manière à rejoindre les différents modèles qui peuvent l'exemplifier : et ce mouvement de pensée, bien connu de la logique axiomatique, est celui que nous avons reconnu dans le chapitre qui précède, en notant que le rapprochement des structures combinatoires et des structures géométriques ne peut guère être compris comme une « contagion » agissant de l'une en direction de l'autre, mais exige une généralisation qui les dépouille d'abord de leurs déterminations propres. La conception de la « circularité », qui demanderait, pour être prise littéralement, que le thème qui émerge épistémologiquement soit « déjà donné » dans un domaine défini des réalisations intuitives, achoppe donc toujours à la caractéristique de pleine généralité qui appartient à la loi rationnelle, et qui précède par principe les spécialisations intuitives.

Il serait, notons-le, possible au psychologue de reconnaître certaines sources de l'expérience des rapports structuraux qui ne seraient à chercher initialement ni dans l'universalité du thème logico-mathématique, ni dans des caractères régionaux de l'intuition, imposant leur marque aux réalisations de la pensée ; mais à chercher dans les traits généraux de l'imagination et du logos qui opèrent selon la loi du même et de l'autre, qui conservent et inversent les rapports. Ce pouvoir de la pensée s'exerce naturellement en deçà des thématisations logiques, dans des cas particuliers et lacunaires, à l'état d'opérations inconscientes de leur loi. Nous pouvons penser à ces réalisations d'une « géométrie naturelle » que nous avons envisagées en développant certaines suggestions de la psychologie structurale de WERTHEIMER, et qui comportent la reconnaissance d'une opération faite dans un sens et dans le sens inversé, un contrôle pratique des symétries et des dissymétries (25). Ce qui nous semble intéressant dans ce cas, c'est de reconnaître cette tâche réalisée par l'intellection, qui doit surmonter l'obscurité, l'irrationnalité des données perçues confondant ou faisant alterner les aspects du même et de l'autre, par l'« invention » des schèmes d'opération : Elle annonce ainsi le programme de la raison, qui rapporte à la cohérence d'un principe formel la pluralité des schèmes intuitifs de l'opération.

En somme, le mouvement par lequel l'intelligence passe des figures de l'expérience perceptive aux schémas de la représentation et vice-versa, puis le mouvement par lequel le logos mathématique

(25) III^e partie, chap. II, § 2, chap. III, § 1. L'approfondissement de ce sujet nous amènerait sans doute à des questions de base concernant les rapports de l'intuition et du concept. KANT rapporte à l'intuition spatiale et opératoire, en les excluant de la loi logique, les rapports qui comportent la dissymétrie. Cette opposition devient moins nette, si les opérations qui inversent et convertissent sont une des bases de la compréhension de l'identité, et si une logique des structures intègre les rapports de dualité et de dissymétrie dans la doctrine élargie de l'implication.

passe des modèles à la structure et de la structure aux modèles, respecte difficilement le cadre d'un « intuitionnisme structuraliste », qui lie de manière directe la détermination régionale « en tant que perçue », et « en tant que connue » : la connaissance structurale fait apparaître des « analogies formellement fondées », précédant des structures logiques de la connaissance et de la structure des objets connus, au lieu que la thèse de la circularité épistémologique inclut seulement des « analogies naturellement données » entre l'intuition et le concept : le problème est d'importance, dès lors que le projet d'un rationalisme structuraliste et progressif suppose bien l'existence et la fécondité d'un mouvement de l'analogie, qui peut jouer entre le niveau formel et le niveau descriptif des lois à mesure de leur élaboration.

Lorsqu'en particulier le théoricien des sciences de la nature compte sur l'analyse, et sur le traitement axiomatique des grands types fonctionnels de la structure pour aider la connaissance à déceler les formes de « cohésion » qui caractérisent les organisations de l'espace et du temps réels, il se propose bien d'utiliser les analogies qui apparaissent entre les lois, au niveau de la connaissance formalisée, pour développer, approfondir et au besoin rectifier les analogies qui se présentent à l'intuition des « essences régionales » du monde : il se place dans une situation épistémologique voisine de celle du mathématicien dont nous avons parlé tout à l'heure, qui demande à l'analyse de lui confirmer ou même de lui révéler les analogies profondes unissant les êtres mathématiques, nombres, figures, complexes logiques, préformés dans l'intuition. Il écarte ainsi le « postulat » trop intuitionniste, selon lequel les analogies révélatrices devraient se tenir au niveau de la connaissance par aperception ou par compréhension, et seraient nécessairement masquées par le revêtement uniforme de la méthodologie formelle. Au reste, le développement même des régions de la science de la nature qui ont été le plus explorées au xix^e et au xx^e siècles, font apparaître de manière incontestable cette instauration des analogies accompagnant le progrès de l'analyse et de la formalisation : les isomorphismes qui se sont révélés entre les lois de gravitation et les lois électromagnétiques, — depuis la correspondance entre les lois mécaniques de NEWTON et de COULOMB jusqu'à la correspondance que la dynamique des champs depuis MAXWELL a permis d'établir entre champ de gravitation et champ électromagnétique, — ont confirmé leur signification objective ou structurale, allant plus loin qu'une simple signification formelle relative aux commodités des langages : L'initiative einsteinienne, la recherche des lois de structure unissant les processus matériels et les processus énergétiques, représentent en effet le progrès dans l'analyse et la formalisation des lois de champ destiné à approfondir ces analogies, qui pouvaient apparaître aux physiciens du xix^e siècle comme purement formelles.

Il nous semble que le projet récemment développé par l'école de M. L. von BERTALANFFY, le projet d'une « Théorie générale des Systèmes », que l'on a fait entrer trop hâtivement dans le cadre philosophique du « Vitalisme », s'éclaire en grande partie par cette confiance dans la partie structurale des analogies, qui se précisent

de façon définitive au moment où elles passent au niveau formel, ou mieux, au niveau des structures axiomatiques (26) : En tant qu'elle est un projet d'axiomatisation, la « Théorie générale des Systèmes » se présente en effet comme une recherche systématique portant sur le domaine des solidarités fonctionnelles : elle répond à la question « selon quels types de conditionnements mutuels les parties d'un objet complexe, — dimensionnalisées selon les paramètres de la localisation, de la grandeur dynamique et de l'énergie, de la distribution spatiotemporelle, ou des rapports de symétrie et de dissymétrie, — peuvent-ils varier au cours des temps ». Cette recherche des solidarités fonctionnelles s'étendra aussi sur toutes les formes de la coappartenance : de la coappartenance minimale des ensembles de choses à la coappartenance maximale des organisations de type biologique ou psychologique. En tant qu'elle est un projet d'analyse objective, ou, si l'on veut, d'ontologie rationnelle, la « Théorie générale des Systèmes » se présente en outre comme une méthode pour dégager les similitudes d'organisation, pour rapporter les processus à leur sphère réelle de parentés.

Quelques exemples nous le montreront : Ainsi on peut bien dire que l'analogie connue entre les lois de flux, applicables au mouvement des liquides, à la propagation des températures, restent en grandes parties « formelles », ou du moins qu'elles ne concernent les objets que par cette propriété « extérieure » de constituer une grande collection d'éléments ; en revanche, ce fait que le ralentissement des processus de combinaison chimique, ou la décroissance d'une population dont le coefficient de mortalité l'emporte sur la proportion des naissances, obéissent à la même loi exponentielle, révèle déjà un fait de structure « causal » qui leur est commun : à mesure qu'un facteur causal étend, ou du moins conserve, son action, son effet sur chaque élément de la population diminue d'intensité. Ou encore, le fait que toutes les organisations douées d'un système autorégulateur : organismes, complexes psychiques, ont tendance à maintenir un trait d'organisation permanent dans l'échange de leurs contenus, atteint déjà une composante décisive de l'organisation de ces complexes « isomorphes ».

C'est donc cette confiance dans la réciprocité des enseignements de l'analyse fonctionnelle et de l'analyse explicative ou causale, dans le rôle « progressif » des analogies, qui éclaire le projet que nous avons indiqué ; c'est pourquoi von BERTALANFFY répond à l'objection intuitionniste, selon laquelle la connaissance directement intuitive est la source des analogies profondes, qu'une analogie morphologique, qui ne se laisse pas suivre sur le terrain fonctionnel et causal, peut se révéler une analogie superficielle ; qu'il répond à l'objection classique de l'empirisme logique, selon laquelle une analogie dans la forme de la loi n'est qu'une commodité du langage, qu'il n'y a pas discontinuité entre analyse logique et analyse exis-

(26) Le projet méthodologique de la « General System Theory » est exposé en particulier dans *Human Biology*, 23 (1931), p. 302, et, avec plus de références techniques, dans *British. J. Philos. Sciences*, I, p. 134.

tentielle des structures (27). Autrement dit, et nous retrouvons ainsi le thème épistémologique du présent chapitre : le thème de la circularité doit être conçu de telle manière qu'il y ait véritablement réciprocité entre les sources matérielles de la connaissance — le domaine des intuitions, des descriptions — et les sources formelles de celle-ci — le domaine des opérations et des fonctionnalités, si cette circularité doit contenir une directive de progression.

*
**

Nous avons été conduits par nos analyses sur le moment intuitif et le moment formel de la connaissance à évoquer l'aspect de circularité de celle-ci. Cette notion, nous a-t-il semblé, exprime globalement le mouvement de retour d'une connaissance médiatisée par les concepts aux sources directes de l'intuition, de la description : formulée de manière plus précise épistémologiquement, elle suppose une certaine préexistence, une certaine permanence, des schémas d'opération ou des modèles structuraux, qui sont capables de passer, par développements continus ou par émergences discontinues, de l'état intuitif, implicite, à l'état logique, explicite. Cette formulation écartera une conception du progrès rationnel considéré comme pure généralisation, pure formalisation, mais elle n'est pas dénuée de certaines ambiguïtés que nous avons cherché à noter et pour lesquelles nous avons proposé des éclaircissements, ou des voies d'éclaircissement. Les références que l'on peut donner à cette circularité, au domaine actif, ou, si l'on veut « subjectif » des schémas, et au domaine intuitif, « objectif » des modèles, nous proposent une dualité initiale, qui demande à être éclairée par les conditions de l'adéquation de la connaissance. D'autre part, il est une manière de concevoir la circularité de la connaissance qui équivaut à placer ses constantes concrètes, formes ou schémas, et, au-delà même de celles-ci, les constances structurales qui sont le pôle objectif de la connaissance, en dehors des motifs d'évolution du savoir : un peu comme des ancrages stables d'une perspective mobile. Il nous a semblé préférable de mettre sous le signe d'une plus grande relativité les directives intuitives, et les directives formelles ; les articulations de l'objet et les spécifications du concept ; et de situer leur concordance au terme d'une visée plutôt que dans une possession intemporelle des thèmes : l'idée d'une organisation pleinement formalisée, ou atteinte dans sa pleine détermination objective, sont de tels termes de visée.

Ces propositions seront pour nous les amorces de nouveaux développements. Nous avons à mieux comprendre le mouvement

(27) Dans les discussions qui suivent l'article cité de *Human Biology*, p. 336 et suiv., l'auteur soutient nettement la valeur de la science explicative et causale ; il considère cependant que cette dernière peut justifier, à son niveau propre, les intuitions de la philosophie « organismique » : Il s'agit donc d'une nouvelle interprétation du « cercle de la connaissance », de l'explication de la compréhension sur le plan conceptuel. Dans l'esprit de notre ouvrage, orienté dans le sens d'un rationalisme épistémologique, nous aurions naturellement des réserves à formuler sur cette référence philosophique ultime sur laquelle, d'ailleurs, nous aurons encore à revenir.

de l'adéquation rationnelle, qui doit jeter un pont entre les structures considérées comme pouvoirs du connaissant et disponibilités du connaissable. Ce qui suppose aussi des précisions sur le mouvement qui va des formes immédiates du savoir aux formes médiates. Sur le rôle que les thèmes de l'intuition, de la compréhension, et les thèmes d'une connaissance reposant sur les opérations formalisées jouent les uns vis-à-vis des autres en s'annonçant et se complétant. Mais la signification de l'adéquation sera éclairée aussi par une considération sur les essences diverses, idéales, ou réelles, exactes ou inexactes, dont l'émergence et au besoin le conflit infléchissent le mouvement de la connaissance. C'est après avoir parcouru des sujets de cette nature, dans les études qui suivent, que nous pourrions revenir, en les approchant peut-être davantage, aux questions et aux suggestions que nous venons de proposer : aux motifs d'un mouvement de la connaissance, considéré comme le passage de déterminations virtuelles, possibles, à des déterminations pleinement ou partiellement effectuées.

TROISIEME PARTIE

***L'adéquation des opérations
et des structures d'objets
dans la connaissance rationnelle
et expérimentale***

CHAPITRE PREMIER

PROGRES OPERATOIRES ET ADEQUATION

1) Intuitions et déterminations ; conflits structuraux et dialectiques rationnelles

Le domaine des structures rationnelles autorise le philosophe de la connaissance à mettre l'accent, à la fois, sur le côté actif de celles-ci — la structure est règle d'opération, modèle de systématisation — et sur leur côté objectif — la structure se confond avec l'objet rationnel lui-même, qui est un complexe de rapports, stables dans les limites de certaines variations, ou conditionnés dans leur variation même. On peut considérer comme l'import le plus valable des philosophies de la structure d'avoir insisté sur cet aspect de réciprocité, qui unit les facteurs d'intelligibilité et les facteurs de réalité, le principe des transformations opérables et le principe des organisations structurées dans l'espace et le temps. Mais l'idée de cette réciprocité propose, à la philosophie de la connaissance, des traits suffisamment problématiques pour qu'il paraisse souhaitable de varier le plus possible les perspectives dans lesquelles nous la considérons. Nous mettrons maintenant en avant la question de l'« adéquation » de la connaissance opératoire : il s'agira de la convergence qui se réalise entre la forme des systèmes, tendant à leur achèvement rationnel, et la forme d'une connaissance qui déve-

loppe sa compréhension en prenant possession des spécifications de l'objet, des onties régionales.

Ce sera reprendre sous un autre jour les réflexions que nous a inspirées la correspondance des démarches de formalisation et des démarches d'objectivation. Nous avons jusqu'à présent développé cette correspondance du point de vue de l'analyse fonctionnelle, la considérant d'abord dans le domaine du concret, puis dans le domaine de l'abstrait, passant des schématismes qui contrôlent les liaisons de l'espace réel aux formalismes qui contrôlent les relations de l'espace mathématique ou physique. Nous nous placerons désormais dans la perspective des dialectiques effectives, par lesquelles le savoir formalise ses contenus, à partir des appuis que lui offrent les structures de l'expérience ; aussi utiliserons-nous des exemples tirés de la problématique scientifique ; nous les choisirons assez caractéristiques pour que les tensions de la rationalité et de l'objectivité apparaissent nettement, et assez divers pour qu'ils couvrent le plus possible l'étendue des sciences rationnelles, soit pures, soit empiriques.

Nous avons conclu nos précédentes analyses en invoquant déjà un motif dynamique : nous avions parlé du cercle et de la progression de la connaissance. Il s'agissait bien d'un dynamisme d'adéquation : dans la mesure où la connaissance est « cercle », elle prend en charge les légalités potentielles annoncées par l'intuition ; dans la mesure où elle est progression, cette prise en charge dépend elle-même d'une réalisation plus complète du projet de formalisation et de détermination de la connaissance : Ainsi l'équilibre, la concordance entre l'aspect formel et l'aspect matériel des rationalités structurales, qui sont des caractéristiques « de principe » de ces dernières, nous apparaissaient-ils dans leurs conditions évolutives. Mais en considérant maintenant « in actu » les tâches d'adéquation réalisées par la raison, en remplissant le cadre encore formel dans lequel nous avons fait entrer les procès évolutifs par des dialectiques effectives, nous aurons chance de décrire avec plus de précision les composantes du procès, les fonctions et les références qu'il engage, et de prendre conscience davantage des difficultés qu'il présente à l'analyse philosophique. Pour guider notre recherche, et avant de particulariser les exemples et les questions, donnons-nous une idée d'ensemble du procès d'adéquation, et des composantes qu'il met apparemment en œuvre.

Lorsqu'il s'agit des structures opératoires, il convient de le remarquer, nous pouvons donner à l'adéquation un sens particulier, et sans aucun doute accentué. La dualité philosophique de l'acte et du contenu n'est pas supprimé par celle-ci, elle est plutôt concrètement surmontée : groupes d'opérations, systèmes fonctionnels d'interactions, intéressent la forme d'intelligibilité de la connaissance, en tant qu'ils portent à son achèvement l'intégration logique des relations ; ils intéressent aussi la loi d'objectivité, de réalité, en tant qu'ils définissent les conditions de la conservation et de la transformation, de l'équilibre stable et de l'échange, dans un monde structuré. Aussi le mode d'adéquation que réalisent ces formes échappe-t-il aux dualismes philosophiques trop radicaux : le dualisme de la règle et du fait, sur lequel le Conventionnaliste fonde sa doctrine, semble s'appliquer mieux aux domaines très empi-

riques qu'aux domaines structuraux, où le rationnel est révélateur de formes et de causes. De plus, la poursuite même du projet structural, son orientation vers l'achèvement, est fait de règles inventées, essayées, rectifiées. Il ne semble pas qu'une définition de l'adéquation qui supposerait l'identité préalable du connaissant et du connu — que cette identité soit celle d'une idée, ou qu'elle soit celle d'une réalité, — trouve dans le domaine de l'opérateur des motifs favorables à son application. L'appropriation des règles au contenu est ici la condition même de l'adéquation. On comprend ainsi que les philosophies scientifiques s'inspirant plus précisément du témoignage d'une mathématique ou d'une physique parvenues au stade des systèmes opératoires et fonctionnels, puissent définir à nouveau la notion d'adéquation, en accentuant la concordance des actes et des objectivités, et le procès auto-correctif de la connaissance (1).

Ayant reconnu cet optimum de l'adéquation, nous pouvons le situer dans le cadre général des réalisations de la connaissance, désigner les fonctions qui sont en œuvre dans ces réalisations adéquates, et resserrer le sens des dialectiques d'achèvement qui les rendent possibles.

Sans doute la sphère des connaissances qui prennent les structures réelles pour contenus est-elle plus large que celle de la raison opératoire. N'existe-t-il pas des sciences empiriques qui atteignent les formes d'organisation par la voie de la compréhension et de la description plutôt que par celle de la construction ? Certes toute structure définie offre appui à quelque mise en relation, d'ordre causal et fonctionnel, mais qui n'aboutit pas forcément à une détermination opératoire. Le statut des sciences qui sont structurales sans être opératoires, reste, dans notre esprit, ambigu : nous ne pouvons diminuer cette ambiguïté sans tenir compte des conditions différentes de l'adéquation dans les sciences exactes et les sciences « empiriques ». D'un autre point de vue, une certaine ambiguïté s'introduit aussi dans le domaine des « sciences pures » : n'y rencontre-t-on pas comme des ébauches, des esquisses encore inadéquates des systèmes opératoires ? Ainsi dans ces parties de la géométrie ou de la logique que l'on appelle, de manière générale, « intuitives ». Sur ce point encore, les raisons de l'ambiguïté sont à examiner : dans quel sens une science peut-elle être, globalement, en possession de son idée, sans lui donner encore une cohérence opératoire ? Nous avons la charge, en tenant compte des concepts structuraux des principales sciences, de nuancer les formes et les degrés de l'adéquation.

Mais sans doute, les états que nous avons opposés globalement, ceux de la concordance intuitive, puis de l'adéquation opératoire de la connaissance à son objet, supportent-ils mal d'être traités comme des états stables, arrêtés. Nous pouvons les envisager comme des pôles entre lesquels oscille l'activité de la connaissance, ou si l'on veut, comme des fonctions différentes sur lesquelles repose l'éco-

(1) Ainsi J. ULLMO, qui interprète les significations de la doctrine des groupes. « Il y a rencontre, et non plus identité, entre les opérations de la nature et celles de l'esprit... « Le problème de l'adéquation est ainsi résolu, et le rationalisme justifié... La raison n'est pas une donnée qui s'impose à la nature, elle est une activité qui s'instruit de la nature, élabore les opérations qu'elle en a tirées, et les propose enfin à sa confirmation » (*La Pensée Scientifique Moderne*, p. 230).

nomie de la connaissance adéquate. Nulle philosophie n'a plus que la phénoménologie de HUSSERL cherché à reconnaître le jeu de fonctions, à faire entrer, dans l'unité de l'acte intentionnel, démarches « directes » et les démarches plus ou moins indirectes dirigées vers l'objet. En principe les visées directes, prélogiques débouchent sur les significations fondamentales de l'organisation et les visées indirectes, catégorisées et médiatisées par les opérations mathématiques, logiques, explicitent les cadres relationnels de ces évidences. S'il y a privilège ontique au profit des premières, le privilège rationnel au profit des secondes, l'économie d'une connaissance adéquate repose bien sur leur concours, sur le glissement de la pensée des unes aux autres. Nous pouvons nous inspirer de cette suggestion pour chercher à préciser le rôle de ces fonctions intuitives, compréhensives, et de ces fonctions formelles, opératoires dans les accomplissements rationnels. On ne peut douter que l'idée d'adéquation, d'interdépendance, et leurs particularisations, orientent les intentions directes de l'intuition qui articule, du langage conceptuel oppose et compose, de l'action qui dispose, avant même de se réfléchir dans des systèmes formalisés. Ce rapport de l'« idée » spontanée au « concept » construit devient question à partir du moment où l'on s'interroge sur la rigueur ou la laxitude de cette correspondance, et sur la priorité qui revient à l'une et à l'autre dans la genèse spéculative ou expérimentale de la connaissance. Ce sont précisément ces questions qui nous occuperont dans les recherches qui vont suivre.

Il est cependant nécessaire que nous les formulions avec précision. Cherchons à les approcher par une réflexion sur la situation globale de la connaissance rationnelle. Une première vue de réflexion nous est offerte par la situation des règles, des normes de la pensée, qui relèvent de l'intuitif et du formel. Une seconde vue par la situation de l'objet de la connaissance, qui se spécifie avec le concours de l'intuition et des opérations formalisées. Nous emprunterons l'une et l'autre. Puis l'exemple d'un problème structurel, que nous emprunterons au domaine de la pensée physique nous permettra de confirmer la nature des démarches d'adéquation et la contribution des instances concrètes et abstraites. Ainsi resserons-nous la formulation des questions qui orienteront la suite de notre recherche.

*
**

La situation des règles organisatrices de la connaissance nous présente pas un problème entièrement nouveau. Plutôt devons nous soumettre à un nouvel examen une hypothèse qui nous a fait attribuer aux objets construits une relative autonomie vis-à-vis des objets constitués dans l'expérience directe : une autonomie qui concerne pas seulement leur être formel, mais leur existence en tant qu'objets qui doivent d'abord être construits avant d'être réalisés dans le concret. Remettons-nous à l'esprit les raisons que nous conduisent à considérer les normalités de l'intuition plus comme des régulations initiales du domaine possible de la construction et de la réalisation que comme des normes décisives. En effet attribuer une fonction normative à l'intuition serait contredire le mouvement ouvert des régulations ; lui demander de fonder l'or-

ratoire sur des évidences pré-opératoires serait sans doute se placer hors des perspectives de l'activité qui produit et ensuite formalise les schèmes. Ces restrictions faites, nous serons plus à même de reconnaître les fonctions complémentaires, polaires de l'immédiat et du médiat dans la connaissance des structures, et d'introduire ainsi la question de l'adéquation.

Il nous a semblé en effet que recourir au type de l'invariant intuitif, de la Gestalt, c'est imposer à la connaissance un principe de clôture. Que l'on se place au niveau des schématismes primaires structurant la perception, ou que l'on se place au niveau des schématismes secondaires structurant la représentation, la pensée mathématique. Le statut des Gestalten perceptives, quelque pouvoir de restructuration qu'on leur accorde, est celui de la répétition, non celui de la réinvention : elles stabilisent, dans le flux de l'expérience, les ressemblances et les différences ; c'est du côté des groupements de l'intelligence, qui compose et conditionne, que l'on trouve le principe d'une légalité qui relativise ressemblances et différences, régularités et changements. De même, en adoptant les modèles de la synthèse intuitive, a priori, comme bases des tectoniques mathématiques, c'est un principe de fixation et non de progression que l'on y introduit : l'axiome acquiert son pouvoir d'ouverture lorsqu'il entre dans le champ des variations opératoires, des hypothèses pluralisées lorsqu'il exerce une fonction de synthèse entre les déterminations hétérogènes de l'intuition (2). Si nous devons faire place au motif intuitif, dans l'économie des régulations de la connaissance, c'est en le dissociant des raisons de clôture : ainsi nous pourrions l'associer aux conditions de la recherche, de l'anticipation, sans avoir à lui demander d'assurer la détermination même de l'objet connaissable.

Il est vrai que l'on peut accorder un rôle prépondérant à l'intuition, dans les démarches qui assurent la concordance de la connaissance et de l'objet, en justifiant ce rôle d'une autre manière que le fait la philosophie de la Gestalt. La sphère de l'immédiat comprendrait les épreuves qui, en deçà de toute élaboration opératoire ou discursive, assurent le contact direct de la conscience et du phénomène : cette liaison articulant le phénomène serait présupposée par les objets complexes qui donnent un contenu à la pensée mathématique ou logique. En suivant cette indication, nous n'aurions pas à présupposer les règles de la raison dans les formes intuitives, d'identifier, sous les mêmes normes, l'acte réalisant et l'acte formalisant, comme le fait, d'une manière générale, la philosophie de la Gestalt. L'unité de la connaissance serait suffisamment garantie par l'enchaînement nécessaire des actes qui la constituent et l'achèvent. Il faudrait poser la continuité des actes intentionnels, qui transportent les mêmes thèmes structuraux du plan où les fonde la synthèse intuitive au plan où ils se nominalisent, se formalisent conformément aux règles logiques.

Peut-être la doctrine de HUSSERL donne-t-elle ce sens précisément aux évidences originaires : les complexes que la conscience

(2) Ainsi les axiomes du groupe métrique nous ont semblé dépasser l'opposition préalable des intuitions de la correspondance et de la congruence (II^e partie, chap. III, § 2 ; IV, § 2). Nous évoquerons, dans le chapitre qui suit, d'autres exemples de semblables synthèses.

constitue au contact du phénomène, par des actes qui ne présupposent rien, seraient les termes de référence indispensables pour toute synthèse qui serait opérée au niveau des mathématiques, de la physique. Dans ce cas finalement les essences qu'atteint l'intention directe et qui diffèrent selon leur degré de généralité ou de particularité, de régionalité, — l'essence de la chose en général est plus pauvre en compréhension que celle de la chose physique, — épuiserait la liste des prédicables derniers, des intermédiaires entre l'existence et la science (3).

Nous objecterions à cette justification de l'évidence qu'il n'y a peut-être pas une intuition originaire des états de choses, tout au moins des états de choses ayant le caractère d'invariances structurales, qui ne soit déjà dépendante du discours, ou d'une activité conforme à des règles opératoires (4). Nous objecterions aussi que la sphère de compréhension d'un concept opératoire, et la sphère de réalisation de ce concept, n'ont pas de limite qui puisse être circonscrite par le recours aux essences fondées dans le phénomène et aux actes qui les fondent. Pour reprendre un exemple que nous connaissons déjà, l'évidence de la congruence sert d'abord à définir le continu métrique; mais la congruence, à un second niveau de la formalisation, devient une conséquence des définitions qui portent sur le continu, la clôture d'un intervalle; si l'opération de mesure s'applique aux faits de la physique relativiste, ou quantique, c'est par une détermination déduite, inférée, de la valeur des intervalles; elle a perdu le contact avec les schématismes naturels de la congruence (5). Nous en revenons une nouvelle fois à l'hypothèse que l'intuition peut motiver la détermination rationnelle, l'appeler et l'orienter, plutôt qu'elle ne peut la fonder. Nous avons à mettre à

(3) A vrai dire, nous rencontrons un point relatif à la pensée Husserlienne que nous ne pouvons qu'aborder. On interprète fréquemment HUSSERL en disant que les objectivités, construites par les actes logiques, renvoient à la région des synthèses antépédicatives, comme à des eidétiques closes. « Quoiqu'il en puisse être de la détermination des substrats nominalisés dans les étapes intermédiaires — finalement ce qui importe ce sont les substrats qui sont du niveau le plus bas, et qui sont les thèmes primaires » (*Log. Formelle et Transcend.*, p. 134). Seulement il ne semble pas douteux que pour HUSSERL le développement des contenus logiques, l'effectuation des visées catégorielles, ne rouvre sans cesse, pour le sujet jugeant, les possibilités de la synthèse concrète: « Pour celui qui juge en tant que tel, seule a de la valeur la nature qui reçoit une forme catégoriale dans le juger. A l'égard de la nature dont on a déjà fait l'expérience, ou dont on a à faire l'expérience, cela signifie un horizon ouvert, encore irréalisé, de jugements, que l'on doit créer à partir de l'expérience » (*Ibid.*, p. 161). La référence de droit à l'eidétique ne supprime pas le mouvement de fait du savoir. Finalement c'est la question du fondement qui sépare surtout la doctrine de l'intentionnalité des principes d'un rationalisme opératoire. HUSSERL pense que le jugement, échelonnant ses effectuations sur des thèmes intentionnels constants, peut toujours résoudre les synthèses opératoires dans des synthèses directes, antépédicatives: « Celui qui juge... acquiert des objectivités catégoriales toujours nouvelles... mais en même temps, tout au long de cette détermination, la première objectivité-substrat se détermine en tant qu'objectivité-substrat qui est le thème dernier » (*Ibid.*, p. 136-137). Or, on peut se demander si l'acte formel et opératoire n'est pas un moyen d'atteindre les cohérences de l'objet au-delà de tout thème eidétique constitué, si, comme le dit P. CESARI, « l'enchaînement déductif, par ses progrès » ne fait pas « apparaître les analogies de la nature » (*Log. et Science*, p. 133). C'est dans cette direction que nous oriente l'idée d'une rationalité faite de concordances opératoires.

(4) Nous avons analysé déjà les données de ce débat en traitant des structures intuitives (I^{re} partie, chap. V, II^e partie, chap. II, chap. V, § 2).

(5) Nous avons étudié en partie ce problème en parlant des groupes métriques (II^e partie, chap. III, § 2).

l'épreuve l'idée que l'immédiat est comme « l'aura » de la rationalité : une orientation de la conscience vers les essences idéales, les structures réelles, doit tout au moins exister, pour que l'élaboration des cohérences conceptuelles de la mathématique, de la physique, de la logique subissent en partie la pression de l'objet, répondent à l'exigence d'une connaissance à achever.

Ainsi, il peut déjà nous paraître que le mouvement de la pensée entre le niveau de l'intuition et le niveau du formalisme demande une interprétation que ne peut lui apporter une conception réaliste du contenu structuré : le mouvement vers la norme ne reste pas dans les limites de normalités intuitives, le mouvement vers l'objet n'est pas délimité par des essences offertes préalablement à l'intuition. Ce sont les raisons pour lesquelles la détermination formelle et objective complète le dessin de l'intuition qui sont à examiner de plus près : en suivant quelques-une des dialectiques de l'achèvement rationnel, nous pourrions préciser ces raisons. Mais une autre chaîne d'arguments nous conduira à nous poser la même question. Partons en effet, non plus du mouvement de la pensée elle-même entre ses pôles intuitifs et logiques, mais de la démarche qui approche l'objet en différenciant et en spécifiant ses types ; nous reconnaitrons alors que la justification de cette démarche pose à nouveau la question des fonctions de l'immédiat et du médiateur : il s'agit de reconnaître si c'est l'intuition qui peut guider la connaissance dans la voie de la différenciation, si c'est la démarche logico-expérimentale, ou si les fonctions de l'immédiat et du médiateur contribuent, pour une part qu'il convient de préciser, à la différenciation.

Notons que ce problème ne se pose bien que si d'abord nous donnons un sens assez prononcé à l'objectivité, si nous admettons une « pression » des structures objectives sur la connaissance. Dans une interprétation strictement positiviste de la concordance cognitive, ce problème ne se laisserait pas formuler, puisque nous ne demanderions aucun médiateur objectif pour assurer la correspondance entre le formalisme structurant et l'expérience structurable. Nous avons à considérer la pression qu'exerce l'objet, par sa structure même, sur les fonctions réceptives et constructives de la connaissance. Nous ne donnerions pas non plus à cette situation son plein sens si nous nous en tenions, en logicien, aux conditions les plus générales qui permettent de considérer une structure comme objective. Certes toute structure de groupe, toute corrélation fonctionnelle « détecte » une objectivité, en ce sens qu'elle nous présente un contenu invariant dans les limites de certaines variations, atteste une dépendance entre les existences coordonnées dans l'événement (6). Mais ce n'est pas cette concordance entre la forme générale de l'intelligibilité et celle de l'objectivité qui témoigne de l'adéquation du concept rationnel, au sens fort du terme, qui atteste une prise de possession de la réalité. Une concordance formelle se laisse encore aisément interpréter dans les termes d'une assimilation du réel aux lois de la raison. C'est plutôt la précision, la valeur différentielle des concepts construits, leur capacité de répondre

(6) J. ULLMO, ouvrage cité, p. 244-259, éclaire bien cette fonction des formes opératoires, qui discriminent ce que le physicien peut appeler l'identité objective d'une chose, d'un procès.

distinctement aux différences régionales de l'expérience qui témoignera d'une adéquation, d'une compénétration du rationnel et du réel. Au reste, nous avons déjà abordé les questions de concordance que posent les groupes, les systèmes fonctionnels, avec une présomption en faveur de cette signification « forte » de l'adéquation. Nous indiquions, parmi les motifs qui font évoluer la géométrie moderne, de la pensée des formes à celle des groupes, non seulement le motif de l'achèvement formel, mais aussi les raisons qui sont dues à une conversion de la pensée de l'objet ; à la pression d'une connaissance moins substantialiste, davantage tournée vers la possibilisation des schèmes structuraux, et en même temps vers une dynamisation de la réalité ; de même, nous mettions en parallèle la généralisation et la différenciation du modèle du système fonctionnel avec l'application de la science à des totalités plus fortement structurées (7). Nous ébauchions ainsi un argument, qui ne peut devenir plus précis qu'en suivant conjointement le progrès de la raison vers la spécification de ses formes, et de l'expérience vers la régionalisation de ses thèmes.

Il nous paraîtra aussi que l'expérience spécifiante, le contact de la connaissance avec l'objet, ne prendra tout son sens, pour le philosophe de la raison, que s'il reconnaît comment cette spécification atteint les divers pouvoirs de la connaissance et provoque leurs échanges. La rencontre d'un fait structural ne motive pas seulement une polarisation nouvelle de l'intuition compréhensive, mais il déplace le point d'application des techniques réalisatrices, il majore quelque possibilité dans le champ opératoire et logique de la raison : nous devons retrouver, dans l'analyse d'une émergence rationnelle, le témoignage de cette solidarité des fonctions structurantes, qu'il nous a semblé que nous briserions en nous en tenant à une interprétation trop intuitionniste du contact cognitif. Nous devons la retrouver, lorsqu'il s'agit d'un moment dynamique de la connaissance, d'un progrès vers l'adéquation, sous l'aspect d'une simultanéité véritable, où la rectification du langage répond aux déplacements de la réalisation et au glissement de l'intuition, et en même temps les oriente (8).

Nous pouvons demander précisément à une analyse du procès d'adéquation de nous aider à situer les pouvoirs différenciateurs de la connaissance, de reconnaître leur contribution à la différenciation des régions de l'objet. La question que l'on pose traditionnellement, lorsqu'on se demande si c'est l'expérience, ou si c'est l'activité de la raison, qui introduit vraiment le facteur de diversité dans la connaissance, a reçu des épreuves de la science contemporaine une nouvelle actualité. On reconnaît couramment qu'elle nous présente moins l'image d'une particularisation continue des schèmes rationnels au contact de l'expérience que l'image de fortes

(7) II^e partie, chap. V, § 3.

(8) Chez un logicien soucieux des aspects dialectiques, du progrès conceptuel, comme M. F. GONSETH, nous trouvons de précises indications sur la contribution du formel lui-même au mouvement du savoir : « il arrive que le nouveau discours s'éloigne assez sensiblement du discours préalable, et qu'il en soit de même du champ d'appui et du champ d'épreuves qui lui assurent un emploi efficace. Celui qui néglige cette capacité (dialectique) du discours, de contribuer à sa propre évolution, laisse tomber un élément essentiel de la situation » (II^e Congrès Philos. des Sciences, 1954, t. I, p. 19).

discontinuités : la connaissance se heurte à l'hétérogénéité des déterminations régionales de l'objet, elle doit surmonter le conflit entre ces déterminations pour retrouver, par de nouvelles adéquations, son unité compromise. La constatation de cette situation, renforçant l'importance des contacts formateurs de la raison avec les structures objectives, ramène à la question du principe spécifiant, diversifiant. Les interprétations de la science qui s'inspirent de la Gestaltphilosophie, de la philosophie des phénomènes structurés, ont tendance à chercher dans la direction d'une empirie pure, ou bien d'une apriorité de pures intuitions, ce principe spécifiant. C'est-à-dire que la réalité organisée différemment, selon qu'elle se rapproche du mécanique ou de l'organique, du causal et du biologique, serait néanmoins intelligible, parce qu'à chacun de ces domaines répond un registre approprié de l'articulation spatiale, un thème approprié de l'intuition. C'est dans la mesure où la connaissance acceptera d'être normée par ces différentes intuitions qu'elle pourra réaliser une tâche de diversification. Peut-être ce recours aux dichotomies de l'intuition spatiale répond-elle à une interprétation des formes de la raison qui reste assez traditionnelle : comme des pouvoirs d'assimilation, non de diversification. En tout cas, c'est en dégageant le pouvoir dialectisant des formes opératoires elles-mêmes que l'on peut restituer à la raison une part de l'initiative diversifiante (9). On voit quel service encore peut rendre une analyse des voies de l'adéquation : elle permettra de mettre en comparaison les distinctions qui affluent au plan du phénomène et celles qui résultent d'une décision déterminante, dont la raison, dotée de ses instruments techniques et logiques, est la source ; elle nous orientera vers le problème difficile qui est de connaître si l'adéquation du concept à l'objet suit le tracé des différences phénoménales, ou s'il recoupe celui-ci par des intégrations et des dissimulations, dont la réalisation opératoire sera responsable.

Beaucoup des problèmes que pose la philosophie des actes et des structures nous ont semblé se regrouper autour du thème de l'adéquation : Quel sens donner à l'objectivité des structures rationnelles, à la concordance des systèmes produits par la raison avec la tectonique des réalités ? Quelle place donner aux fonctions de l'immédiat et du médiat dans les démarches d'adéquation ? Quel est le statut épistémologique des diversités et des conflits de structures, quel est leur rapport avec l'activité dialectique de la raison ? Il est nécessaire que nous nous placions en face d'un cas d'émergence rationnelle et des interprétations auxquelles celui-ci peut donner lieu, pour donner une première justification aux suggestions que nous avons proposées, concernant le lien de l'objectivation avec une rectification progressive, la circulation des thèmes structuraux de l'immédiat au médiat, la contribution des dialectiques formelles à la spécification des contenus. Nous nous adresserons à la physique

(9) Nous avons discuté déjà la notion de ces a priori, matériels et intuitifs à la fois (II^e partie, chap. I). Nous avons à distinguer la source phénoménale, ou organique, et la source opératoire, ou intellectuelle, des distinctions structurales, et nous concluons au statut mixte, ou relatif, de ces distinctions. Ce sera prolonger et confirmer cette analyse, que de reconnaître la contribution des types intuitifs, et des déterminations opératoires, à l'achèvement de tel ou tel concept régional de la science.

contemporaine qui introduit, avec les champs énergétiques, de nouveaux concepts et de nouveaux problèmes structuraux.

2) Un problème structural en physique : diathèses et dialectiques

On sait que lorsqu'on étudie les procès d'interaction dans le domaine où les échanges énergétiques sont intenses, comme ils le sont dans le monde de l'atome, certains concepts structuraux de la physique classique sont mis en échec. L'individualité de l'élément spatial se trouve limitée, la continuité des déplacements compromise, le procès d'interaction prend un caractère discontinu, avec des phases indécomposables. Le « problème de totalisation » qui est ainsi posé nous fait apparaître une profonde dichotomie dans la texture du phénomène physique : on aura affaire, ou bien à l'image des ensembles mécaniques, dont les éléments caractéristiques, les « points substantiels », sont liés aux autres points par des forces externes, se laissent suivre dans leur déplacement spatial ; ou bien à l'image des totalités physiques à proprement parler, où l'on peut parler, non de points, de déplacements, mais de phases articulées dans un procès total, distribuées selon une loi caractéristique de ce procès, échappant à l'analyse géométrique. Cette dichotomie nous conduirait aisément, si nous voulions la confronter aux notions de la philosophie de la connaissance, à la sphère d'interprétation de la Gestaltphilosophie : Nous y retrouverions le primat de l'objet, qui impose aux schématismes de la raison leurs déplacements, leurs alternatives et leurs options ; et aussi le primat d'une forme de l'immédiat : il existerait des normes de l'organisation, qui fixeraient, dans leur système dichotomique, l'intelligibilité de la res, telle qu'elle s'imprime dans les diversités du phénomène : Cette interprétation nous fournit un point de départ, si même une analyse du fait de restructuration nous oblige ensuite à nous en éloigner, ou à la compléter : à introduire dans le fait à interpréter les échanges plus complexes des réquisits expérimentaux et des réquisits de la raison opératoire.

Mais revenons aux idées directrices du réalisme structuraliste. Nous trouverons précisément, dans une étude suggestive de L. WHYTE, sur les aspects récents de la physique et de la biologie, une reprise et une nouvelle application des points de vue dichotomiques de la Gestaltphilosophie (10). D'abord les indéterminations dont nous venons de parler, qui touchent les localisations et les mesures dans un champ d'interaction, prouveraient globalement l'échec de la méthode traditionnelle, utilisée dans l'analyse des procès : du modèle « dynamique », reposant sur les interactions d'agents localisés. Un nouveau modèle s'impose, qui rétablira la valeur de détermination, de nécessité, parce qu'il est conforme à la nature du procès physique : ce sera précisément le modèle holistique, — l'auteur dit : « le principe d'unité », the unitary principle, — dont l'application réclame que l'ordonnance des phases du procès soit donnée d'un seul coup, que le procès soit défini dans

(10) *The Unitary Principle in Physics and Biology.*

son orientation et son achèvement (11). Cette nouvelle réalisation du principe de totalité appelle la promotion de nouvelles méthodes mathématiques, qui ne feront pas appel proprement à l'« idée fonctionnelle », à la corrélation de valeurs élémentaires que l'on détermine à part, mais à l'idée de groupe. Les groupes décriront cette évolution globale du procès, de l'état de déséquilibre, de dissymétrie, à l'état d'équilibre, de symétrie (12). Au reste, WHYTE insiste sur la liaison du principe de totalisation avec une clause d'ordre purement phénoménologique : ce principe répond en effet aux conditions qui permettent de ségréger un procès dans son contexte phénoménal, de saisir son unité, ses limites. La ségrégation, il est vrai, pourrait s'appuyer sur des propriétés plus simples que celles qui tombent sous le principe : sur la conservation des éléments, la continuité des transitions : c'était sur ces critères élémentaires que s'appuyait la physique classique, s'intéressant seulement à l'aspect mécanique du monde. Mais la physique énergétique doit se rapporter au critère holistique, unitaire, de la ségrégation : il y a co-appartenance entre les phases d'un procès qui tend vers une clôture, une symétrie observables. De cette manière, le mode organique de l'existence transparaîtra dans le phénomène (13). En somme, l'interprétation qui nous est proposée procède des différences que l'on suppose exister sur le plan du réel aux modèles de pensée qui leur sont adéquats, aux phénomènes qui les manifestent. Une demande s'adresse alors aux méthodologies de la raison, qui doivent se conformer aux exigences de la réalité. C'est une interprétation réaliste ; nous pouvons dire encore qu'elle part des assurances qu'apporte la description du fait, du phénomène, et désigne ensuite les possibilités offertes à la construction.

Dans quelle mesure pouvons-nous aborder la question des restructurations rationnelles sur une base intuitionniste et réaliste ? C'est à cette question que nous chercherons d'abord à répondre, de manière à réintroduire le point de vue du rationnel, en concurrence avec celui du réel, la contribution des élaborations formelles à côté des exigences de la description. Nous laisserons pour l'instant de côté les questions très valables que posent l'ajustement des schèmes mécaniques ou dynamiques, analytiques ou totalisants, aux formes organisées de l'expérience, les modifications qui s'ensuivent quant à la signification de l'objet et de l'organisation. Nous devons reconnaître d'abord dans quel cadre épistémologique se posent ces questions de fait. Que veut dire au juste la substitution d'un modèle à un autre modèle ? Dans quelle mesure la méthode dépend-elle des modèles et des critères sensibles, qui témoignent le plus immédiatement d'une particularité du réel ? Comment se correspondent enfin le phénomène, le modèle, et l'objet rationalisé ?

La physique de l'énergie a conceptualisé la situation que présentent les complexes d'actions en établissant une complémentarité à la place d'une simple concordance, entre les déterminations qui

(11) Ouvr. cité, p. 65.

(12) *Ibid.*, p. 64.

(13) « Le principe unitaire représente le procès, par lequel un système, ou la représentation mentale de celui-ci, est ségrégé vis-à-vis de son entourage » (*Ibid.*, p. 25).

permettent de géométriser, de situer les procès dans l'ordre de la position et du mouvement, et ces autres déterminations qui permettent de « dynamiser », de traiter le procès comme une unité d'interactions et d'échanges. Ainsi le principe de HEISENBERG exprime fonctionnellement la corrélation entre les déterminations géométriques et dynamiques, il conjugue les probabilités relatives aux couples de déterminations comme lieu et vitesse, moment et énergie. Ainsi la complémentarité, qui s'est révélée comme une clause inévitable, s'imposant à la coordination des modèles de la représentation physique et, d'une manière plus précise, à la conjugaison des déterminations, exprime une situation fonctionnelle, plus encore qu'oppositionnelle. Des schèmes également indispensables, comme ceux de la localisation et du changement, de l'existence et de l'action, se coordonnent sans plus aux niveaux élémentaires de l'analyse, puis, lorsqu'il s'agit de données plus complexes de l'analyse dynamique, ils se disjoignent, entrent en compromis, doivent être joints par des fonctionnalités spécifiques. Nous ne savons si un réalisme structuraliste, qui part d'une juxtaposition des types : le type mécanique, le type organique, et qui cherche à rejoindre ces typologies par une disjonction radicale des concepts : — les concepts d'une science mécanique, ceux d'une science organique, — peut réussir à donner sens à la fonctionnalité des complémentaires. Elle traite d'une hiérarchie d'objets plus que la synthèse des aspects de l'objet ; de la démarche de complètement plus que de celle de la complémentarité.

Nous nous demanderons aussi dans quelle mesure le problème des concepts appropriés à la sphère dynamique peut se décider sur le plan d'une description des états de choses : le concept répond à quelque différence, donnée avec les états de choses, mais il répond aussi à quelque propriété des échanges entre les états de choses et les agents qui ont à en connaître, à quelque nécessité inhérente aux médiats du savoir, mesures, relations. Précisément l'objet dynamique est l'objet circonscrit par une initiative expérimentale qui interfère avec son procès. On sait que les concepts indéterministes, probabilitaires, contrôlent d'abord cette situation concrètement productive, et ce qui en résulte dans l'ordre des mesures. Sur un autre plan encore, ils répondent à ce fait décisif pour l'analyse énergétique qu'elle tombe sur des valeurs discontinues, des quanta. Or la fonctionnalité physique doit étendre cette discontinuité à toutes les valeurs qui sont conjuguées à l'énergie : aux mesures d'intervalles, aux localisations. C'est un des aspects du principe de HEISENBERG que les interactions, qui ne se déterminent que par quantités entières, ne peuvent avoir lieu qu'entre des agents dont le domaine d'existence, la cellule de localisation, se modifie aussi par des quantités entières (14). Ainsi, à une probabilité d'action correspond une marge probabilitaire de situations. Nous ne pouvons donc éclairer l'état des conceptualisations dynamiques, et les propriétés d'indétermination, ou de détermination relative, qui leur correspondent, sans nous référer aux traits opératoires de la situation : bases techniques, appuis expérimentaux, obligations fonctionnelles.

(14) G. BACHELARD, *L'Expérience de l'Espace dans la Physique Contemporaine*.

Aussi devons-nous nous attendre à ce qu'une marge subsiste entre les distinctions que nous pouvons atteindre en décrivant le faciès régional du phénomène, et celles que nous atteindrons en nous appuyant sur les différenciations du concept. Rien après tout ne nous permet de conclure analytiquement de l'existence d'un échange dynamique, d'un procès en évolution, que ceux-ci doivent se réaliser par des valeurs discontinues, ni engager une métrique probabilitaire. Un procès pur, telle que la philosophie de BERGSON nous en donne l'idée, peut très bien être continu, être une concordance singulière de phases, écartant les généralités et les contingences probabilitaires. Les caractères que nous avons désignés appartiennent en propre aux procès conditionnés par la physique. Aussi les notions par lesquelles la Gestaltphilosophie essaie de passer de la description concrète à la caractérisation logique accusent-ils un flottement, qui semble bien dû à ce que ces notions ne sont pas assez régionalisées du point de vue de la science (15). L'utilité nous apparaît d'une confrontation plus serrée entre les descriptions qui procèdent du phénomène et celles qui procèdent de l'état de choses rationnel.

Nous pouvons resserrer le lien entre les divisions de l'expérience et la différenciation des concepts, à condition d'insister sur le rôle initiateur que le moment opératoire et logique peut jouer dans l'analyse des réalités. Il serait assez impropre de dire que la méthode des groupes devra « exprimer » un état de choses organique, unitaire, dont nous pourrions définir à l'avance les traits. L'analyse des dépendances physiques est tributaire, pour une part de son intelligibilité, de la doctrine des groupes, qui éclaircit les propriétés de symétrie ou de dissymétrie, (dans la disposition, l'orientation, la polarisation), par lesquelles des éléments peuvent affecter les complexes où ils entrent. Une dissymétrie définie dans la structure de deux atomes — ainsi, la dissymétrie des spins de deux de leurs particules, par ailleurs de même type — est ainsi responsable de leur interaction, de leur participation à une phase dynamique. Au lieu que la symétrie totale de leur structure les maintient à l'état de juxtaposition, d'inertie dynamique. C'est comme si les dichotomies, concernant la dépendance plus ou moins lâche ou serrée des existants, sortant du domaine des approches globales, se précisaient dans un cadre de discriminations mathématiques fines. Du haut en bas de l'échelle des rationalités, des schématismes expérimentaux aux symbolismes opératoires, les distinctions se répondent et se provoquent les unes les autres, le cercle se fermant sur les termes extrêmes, l'expérience et le langage logique qui la parle. La composition même des formules, qui ont reçu la précision d'énoncés quantiques, qui portent sur des valeurs conjuguées comme les propriétés dynamiques et cinétiques, n'obéit pas aux mêmes lois que celle des énoncés qui portent sur des déterminations indépendantes, prises dans l'expérience ordinaire. Elles ne

(15) Le schème dynamique fondamental est-il celui d'un champ continu d'échanges, comme le pense KÖHLER (*Physischen Gestalten*), ou celui de totalités discontinues qui sont comme les « entéléchies » du changement, ainsi que le pense WHITE ? Nous restons dans l'ambiguïté, et nous ne prévoyons pas effectivement les déterminations possibles du concept rationnel.

se convertissent pas les unes dans les autres selon les mêmes schèmes de symétrie et de dissymétrie logiques. La logique quantique est une logique non-boolienne (16). La différence des deux schèmes logiques, qui s'appliquent, l'un aux conditions indépendantes, l'autre aux conditions conjuguées, vient préciser à son tour la différence entre les complexes mécaniques de la physique classique et les complexes fortement dynamiques. La discrimination ne monte pas seulement des structures de l'expérience aux structures mathématiques et logiques, elle suit encore la voie inverse. La délimitation du concept de procès dynamique est au concours d'approches expérimentales et constructives. Aussi ne devons-nous pas demander sans doute à une définition *a priori*, reposant sur la désignation d'une loi caractéristique, d'indices pleinement discriminatifs, d'arrêter la délimitation de ce concept.

Au reste, un concept opérant dans la sphère des raisons structurales ne peut trouver toute sa garantie dans le champ de description qui lui a donné son premier contact avec la réalité, et ne peut exercer dans celui-ci tout son pouvoir. Ce qui garantit sa validité et lui assure son pouvoir, c'est la manière dont il contribue à l'achèvement de la construction, de la déduction, et dont il peut prolonger les prises de celle-ci sur une région encore indéterminée, encore hétérogène, de la réalité. Si nous associons le principe de HEISENBERG, dont nous venons de parler, à la seule situation de l'indétermination des mesures, des schématisations, faites sur le mode de la continuité mécanique, il nous apparaîtra sous un jour purement privatif, négatif ; comme la limite d'une rationalité, applicable à un champ préalable d'intuitions, d'expériences, vis-à-vis d'un champ nouveau qui appellera une nouvelle rationalité. Cependant, dans la mesure même où il actualise une nouvelle logique, dans la mesure où il fonctionnalise, comme nous l'avons dit, un rapport jusqu'ici indéterminé, entre les grandeurs énergiques et cinétiques, il ébauche une nouvelle construction ; cette construction n'est nullement dénuée de valeur prospective, vis-à-vis de l'expérience (17). Permettant de calculer la grandeur des cellules de localisation, compatibles avec un état énergétique déterminé des corps, ou le nombre de corpuscules, dont l'état énergétique a été défini, qui peuvent trouver place dans une certaine cellule de l'espace, il permet en fait de reconstruire, de rationaliser le schéma structural d'un complexe corpusculaire, notamment de l'atome. Il contribue à actualiser le projet constructif de la nouvelle physique, qui rapproche et unifie les éléments de la description structurale et de la description énergétique, dont le rapport restait, dans les physiques antérieures, contingent, indéterminé : De cette

(16) Nous dirons en un mot que des propositions qui portent sur les valeurs dynamiques et géométriques ne se composent pas de la même manière dans les deux physiques, ni dans les deux logiques : si « b » est une précision sur le mouvement d'un objet, « a et a' » des précisions différentes sur ses positions, il suffit, dans la physique classique, de nier l'alternative « b et a, ou b et a' », pour nier, en même temps, la conjonction, énonçant que « b est vrai avec (a ou a') ». C'est pourquoi elle obéit à la « symétrie booléenne » entre disjonction et conjonction. Ce ne sera plus vrai dans la physique indéterministe : la fausseté de « b et a, b et a' » n'entraîne pas celle de « b et (a ou a') ». On parlera de « dissymétrie logique ».

(17) G. BACHELARD, ouvrage cité, p. 22, 69, montre bien la puissance axiomatique, constructive, du principe dont nous parlons.

manière, il tient une place importante dans les démarches de synthèse, de totalisation, qui caractérisent cette nouvelle science ; même s'il y a lieu, comme il est vraisemblable, de concevoir un dépassement de la sphère conceptuelle dont il relève. Le déplacement des modèles de la science ne suit pas seulement les polarisations de l'expérience, les dichotomies de l'idée ; les phases en sont coordonnées, également, par l'approfondissement même des concepts opératoires.

Les dialectiques formatrices sont trop serrées, les facteurs techniques et constructifs d'une part, et les facteurs de la compréhension ou de la rencontre empirique, de l'autre, sont trop pris dans un procès de limitation et d'appui mutuels, pour que nous puissions mettre en avant, soit l'acte assimilateur de la raison, soit, comme nous le proposons des réalismes modernes, la polarité des modèles de la compréhension : le moment problématique de l'adéquation refuse l'optimisme de la synthèse, et l'optimisme des classifications typologiques. Nous avons retrouvé, par l'analyse d'un fait de la connaissance, l'hypothèse que nous avons proposée d'abord à la suite d'une réflexion sur l'adéquation : les dialectiques des fonctions productives et descriptives, des appuis formels et matériels de la connaissance, ne peuvent se stabiliser dans une dialectique de formes, de concepts morphologiques. Il nous reste à reconnaître les polarités principales dont puisse faire usage une approche philosophique des dialectiques d'adéquation.



Une première question, qui ressort de ces analyses préalables, touche l'unité intentionnelle de l'acte productif de la raison, considéré sous l'aspect où il rend son contenu adéquat à une région de l'expérience : ses phases et leur enchaînement, ses motifs directeurs et leur réciprocité, demandent quelque éclaircissement. La visée de la connaissance orientée vers les structures, nous est apparue diffractée, répartie entre les disponibilités de l'action, les possibilités de la construction opératoire et du discours, la pression des organisations, telles qu'elles se manifestent à la compréhension ou à la description. C'est le concours de ces intentionnalités partielles qui fournit son ressort prospectif. Nous pourrions peut-être désigner la polarité majeure de ce dynamisme en conjuguant la sphère compréhensive et la sphère opératoire : D'une part l'intuition traverse les perspectives de l'expérience, les épreuves de la conception ; elle propose les modèles structuraux, comme les cadres d'une détermination possible. D'autre part, la raison discursive comble l'intervalle de cette actualité et de cette virtualité, en déterminant les concepts opératoires et structuraux. Cette polarité nous permettrait d'éclaircir, sous un jour plus dynamique, ce qui nous est apparu comme le conflit des modèles et des concepts.

Une seconde question, qui appelle notre attention, est ce déplacement simultané des concepts rationnels et des thèmes de la compréhension, qui accompagne l'extension et la spécification de la connaissance des structures. Le mouvement de l'intentionnalité rationnelle, dont nous venons de parler, se clôt sur un cercle progressivement plus étendu de l'expérience. Nous avons évoqué

l'influence transformatrice que l'accès aux domaines organiques et dynamiques de la réalité exerce sur les conceptions mathématiques et expérimentales. Pour une part, ce qu'il y a de rigide dans les modèles structuraux que nous propose la Gestaltphilosophie, peut être dû à son essai de conceptualiser directement l'intuition ; mais, pour une autre part, il sera dû à la tentative pour ramener, à une même mesure, à de mêmes normes, des sphères différentes de l'expérience qui sont perspectivement éloignées les unes des autres : la sphère des structures nettement spatialisées, présentant clôtures et symétries stables, et celle des structures dont la consolidation est vraiment tributaire du devenir, dont la stabilité n'est qu'une phase régularisée des transformations et échanges. Nous aurons à considérer l'adéquation opératoire, comme une pénétration des couches superficielles aux couches plus profondes de la réalité (18).

Enfin, une réflexion sur l'adéquation structurale nous conduit nécessairement à préciser la solidarité entre une raison dialectisée et une connaissance structurée. L'existence même d'une pluralité des types structuraux, qui apportent à l'objet des déterminations hétérogènes, ou même opposées, demande qu'un corrélatif lui soit trouvé du côté de la pensée opératoire, spécifiant des formules d'organisation et résolvant leurs alternatives. En particulier, lorsqu'une description des réalités structurées distingue les assemblages et les totalités — nous avons vu comment l'existence des complexes énergétiques met en valeur cette opposition, — elle laisse à une analyse des actes rationnels la tâche de reconnaître les polarités de ceux-ci qui correspondent à l'opposition dont nous parlons : les actions isolatrices et les actions transformatrices ; les opérations qui composent, et les opérations qui ordonnent par le jeu des symétries et dissymétries ; les méthodes du discours qui procèdent par analyse ou par synthèse. Nous avons donc à comprendre, l'un par l'autre, le domaine de la pensée, en tant que celle-ci différencie, puis intègre les différences, et le domaine des structures, fait de distinctions et de conjonctions ; ou, pour désigner chacun de ces domaines par un terme distinct, le domaine des « dialectiques » et celui des « diathèses ». Le terme de dialectique est consacré par l'usage pour désigner le mouvement même de la conscience, de la pensée, entre les alternatives et au-delà d'elles ; quant au néologisme de la « diathèse », il nous permettra d'indiquer cette disposition même de l'objet, dont l'organisation se répartit entre des déterminations structurales complémentaires, ou contradictoires. Comprendre l'un par l'autre le domaine des dialectiques et celui des diathèses n'est pas sans faire problème. Nous avons reconnu dans le réalisme structuraliste une solution qui implique à l'avance les dialectiques du savoir dans les diathèses des objets, lesquelles exerceraient sur le savoir la pression des idées normatives, ou celle des évidences empiriques. Nous avons ébauché, déjà, une interpré-

(18) Il nous paraît certain que H. BERGSON a beaucoup mieux aperçu les possibilités dynamiques liées aux aspects de totalité de l'expérience que ne l'ont fait les chercheurs de la Gestaltphilosophie. D'où les analogies frappantes qui existent entre certaines de ses conceptions et celles de la science moderne ; particulièrement lorsqu'il demande que le schème du mouvement local, transportant la matière, soit remplacé par le schème plus profond du changement, où fixations et modifications sont deux aspects du procès. (*Matière et Mémoire*, p. 213, 217, 219, 224).

tation donnant plus de part à l'initiative de l'agir et du connaître, qui, en différenciant leurs contenus et en dialectisant leurs règles, atteignent, plutôt qu'ils ne rencontrent, la précision des diathèses structurales.

En résumé, la question de l'adéquation des systèmes de la raison concerne le point de vue de l'économie interne de la pensée et le point de vue des objectivités connaissables. D'une part, c'est le mouvement de la pensée entre ses effectuations les plus concrètes et les plus formelles ; d'autre part, c'est le mouvement de la pensée vers l'objet à travers les expériences et les conceptualisations. La liaison de ces deux points de vue sera le thème de notre recherche et justifiera le choix de nos exemples. Mais ces exemples ne pourront être choisis sans être régionalisés, s'il est vrai que l'achèvement du concept ne peut aller sans une spécification, sans une pénétration des horizons particuliers de l'objectivité. Pour nous en tenir à une très grande distinction, les « essences structurales » qu'approchent les sciences « pures », les sciences de l'objet idéal, concernent le mouvement de la connaissance d'une manière qui leur est propre, et les « modèles structuraux » des sciences concrètes, des sciences du réel, le concernent d'une autre manière. Dans le premier cas, le pôle intuitif de la connaissance sera fait de schématismes distincts, son pôle expérimental, s'il y a lieu, de notations ou de réalisations précises, son pôle formel sera fait de systèmes pleinement opératoires. Dans le second cas, on pourra parler d'intuitions morphologiques globales, d'expériences prélevées sur un horizon indistinct, de systèmes imparfaitement fonctionnels, capables d'une détermination relative. Pour cette raison, nous porterons notre thème de recherche sur des terrains progressivement plus concrets, en prenant les exemples d'organisation dans le domaine mathématique et mathématico-mécanique (19) ; puis dans le domaine des sciences de la nature en allant des plus aux moins déterministes, de la physique à la biologie et de celle-ci aux sciences humaines (20).

(19) Chap. II.

(20) Chap. III.

CHAPITRE II

LE PROJET RATIONNEL ET LES DIALECTIQUES DES CONCEPTS OPERATOIRES

1) Le projet rationnel au niveau mathématique : les polarités de la structure géométrique et leur développement dans la théorie des groupes

Nous nous sommes proposés de caractériser cette tâche de la raison qui réalise une concordance progressive entre les complexes opératoires et les organisations, les diathèses de l'objet ; le rôle des dialectiques par lesquelles les idées directrices, les intuitions motivantes passent à l'état de déterminations opératoires, de cohérences formelles, qui précisent le dessin structural de l'objet. Il nous a semblé en effet nécessaire de donner sens aux dialectiques de l'adéquation rationnelle, pour éclaircir une part des ambiguïtés qui s'attachent à l'idée des contenus organisés de la connaissance ; ces ambiguïtés qui ont ramené tout un courant de la philosophie contemporaine à une forme de réalisme.

Le réalisme dont nous parlons peut apparaître d'abord comme une manifestation d'empirisme ; le réel protesterait, en quelque sorte, contre les exigences assimilatrices, réductrices, analytiques de la raison ; il leur opposerait le fait des totalités organisées, qui doivent être décrites selon leur type, sans que la raison puisse les réduire ou les construire. Cet empirisme devrait naturellement céder à l'argument rationaliste qui établirait que, dans une région bien définie de la connaissance, l'assouplissement des totalités fonctionnelles, des systèmes, est d'abord indispensable pour que l'expérience révèle ses valeurs d'organisation. Mais l'argument rationaliste devrait être porté plus loin, pour répondre à une signification moins empirique que normative du réalisme dont nous parlons. C'est cette signification normative que nous avons cherché à reconnaître, dans une analyse préparatoire : elle supposerait qu'une diathèse close, une disposition intelligible des essences pensables, dirigerait comme par le haut les systématisations du savoir. Cette

conception introduirait dans la philosophie moderne de la connaissance un thème de pensée apparenté à ce qui l'on appelle le réalisme platonicien, ou bien aristotélicien (1). Nous avons ébauché un argument qui répond à cette option réaliste, en différenciant le progrès effectif d'une rationalité structurale d'un remplissement de cadres normatifs : cela revient à dire qu'une idée tectonique, une composante de la diathèse, ne peut réaliser sa pleine détermination sans recevoir la forme précise du concept, sans développer son pouvoir logique, opératoire, fonctionnel. Nous avons maintenant à mettre à l'épreuve les arguments que nous opposons aux formes empiristes et normatives du réalisme.

Le fait même que la discussion du réalisme puisse s'établir au niveau des formes empiriques et au niveau des formes d'intelligibilité nous recommande de considérer à part les sciences qui décrivent des organisations expérimentales — de la physique des substances et des forces aux sciences des totalités et des procès biopsychiques — à part les sciences qui développent les puissances théoriques de l'idée d'ordre ou d'organisation — les axiomatiques géométriques, mécaniques ou dynamiques. — Nous remarquerons néanmoins que, pour les arguments que nous voulons développer, la différence des domaines n'impose pas une disjonction complète des problèmes. Un empirisme introduirait la référence au donné pur dans le domaine même des mathématiques, une philosophie normative verrait, dans les formes que décrivent les sciences concrètes, une catégorie particulière de normes : un domaine d'évidences matérielles et non plus formelles. Disons donc simplement que nous avons à justifier l'idée des adéquations rationnelles, qui trouvent une expression insuffisante dans un « réalisme des données » ou dans un « réalisme des normes ». Et que nous porterons le débat successivement sur le terrain des sciences formelles, puis sur le terrain des sciences concrètes, c'est-à-dire dans le domaine où les schèmes d'organisation tendent le plus parfaitement vers les valeurs idéales de cohérence, puis dans le domaine où ils reçoivent la pression la plus grande de la part des cohésions du réel.

Ainsi, le premier objet, que nous poursuivrons dans le présent chapitre, est-il d'interroger les sciences axiomatiques sur la réalisation de leur projet de rationalisation, au cours de laquelle les schèmes idéaux de l'organisation passent à l'état de concepts opérables, et les diathèses structurales acquièrent la précision d'une synthèse de déterminations complémentaires. Nous emprunterons notre premier exemple à la doctrine des groupes, qui se développe bien dans la direction que prescrivent certains objectifs de l'achèvement rationnel ; nous aurons le sentiment de cet achèvement en disant que le modèle des groupes structure l'espace, le rend plus apte aux usages de la géométrie et de la physique, et qu'il le fait en

(1) Ainsi A. LAUTMAN place ses recherches sur la structure sous un signe platonicien : « Cette référence à PLATON permet de comprendre que les matériaux dont est formé l'univers ne sont pas tant les atomes et les molécules de la théorie physique que ces grands couples de contraires idéaux, comme le Même et l'Autre, le Symétrique et le Dissymétrique, associés entre eux selon les lois d'un harmonieux mélange » (apud. : LE LIONNAIS : *Grands Courants de la Pensée Mathématique*, p. 33-36). Nous reconnaitrons plus loin des nuances que l'auteur apporte en fait à ce réalisme.

conciliant différentes puissances de l'organisation : l'aspect de la composition et celui de la totalisation, ou des aspects plus génétiques : la conservation des structures par transitions locales ou par « génidentités » globales. Mais ce qui importera à notre argument, ce sera de voir cette conciliation sortir des étapes d'une dialectique serrée, jouant entre les méthodes de l'analyse métrique et celles de la description morphologique, entre le champ opératoire des transports de grandeurs et celui des correspondances de formes ; de reconnaître que cette dialectique renouvelle l'idée de la connexion spatiale, fait apparaître des régulations toujours plus générales et fondamentales. Nous attesterons ainsi la manière dont l'achèvement d'un dessin organisateur de la raison se trouve conditionné par les déterminations progressives. La diathèse exacte nous apparaîtra comme l'aboutissement d'un projet, qui porte certes plus loin que chacune de ses déterminations provisoires, mais qui n'explicite son pouvoir et ses limites qu'à mesure qu'il se détermine : bref, nous serons plus à même de distinguer une « possibilité structurale » d'une donnée ou d'une norme.

Mais nous confirmerons ensuite cette proposition à partir d'un second cas, que nous emprunterons à l'axiomatique physique (2). La loi d'organisation des complexes dynamiques ne se précise pas sans une démarche progressive de détermination, qui coordonne les schèmes de la quantité et de la qualité, de la continuité et de la discontinuité, de la dépendance fonctionnelle et de l'invariance structurale ; et là encore le passage de l'idée au concept déterminant est conditionné par les étapes de ce développement dialectique. Cette confirmation nous sera d'autant plus utile que l'on identifie moins clairement l'existence d'un projet rationnel, et des pôles de sa réalisation, dans le cas des constructions physiques que dans le cas des constructions mathématiques : on est porté à accorder plus à la contingence des rencontres et des émergences, moins à la continuité des développements. Nous proposerons l'hypothèse que, compte tenu des niveaux différents de la précision constructive, l'idée physique et l'idée mathématique sont des expressions rationnelles dans la mesure même où la continuité d'un dessin et le complètement de ses étapes sous-tendent les épreuves successives de la détermination.

*
* *

Que peut signifier, lorsqu'il s'agit des théories mathématiques, comme celle des groupes, qui semblent s'assimiler entièrement à la sphère intelligible, une disjonction, au moins provisoire, de la fonction anticipatrice de l'idée et de la fonction déterminante du concept ? Elle signifiera que l'actualisation opératoire reçoit comme la pression d'une idéalité qu'elle ne réalise que partiellement ; qu'elle ne rejoint celle-ci, à partir de chaque réalisation, que par une démarche de dépassement, d'achèvement. Les suggestions platoniciennes d'Albert LAUTMAN nous aideront à entrer dans cette perspective : elles rejoignent les positions fondamentales d'une

(2) Dans la seconde partie de ce chapitre.

philosophie des structures en ce sens que LAUTMAN refuse l'interprétation entièrement formaliste, conventionnaliste, de la rationalité mathématique, pour rechercher au contraire les traits de cette « Réalité que la philosophie mathématique a pour fonction de reconnaître et de décrire » (3) ; de cette « histoire cachée », engageant une dialectique des structures, qui apparaît dans la réalisation de la théorie de l'algèbre, de la théorie des groupes, de la topologie, et qui « est faite pour le philosophe » plus encore que pour le logicien préoccupé de réduction (4). Ce qui nous intéressera tout particulièrement dans cette tentative, c'est le témoignage qu'elle porte sur une modalité, ou tout au moins sur une référence de la dialectique, qui ne concerne pas uniquement le « mouvement du concept », — nous voulons dire le mouvement « thématissant » qui, par réflexion sur les démonstrations opérées, ou par l'épuisement des paradigmes démonstratifs, (imposant l'idée de leur limite et appelant un complètement), engendre le développement de la synthèse ; — mais la dialectique se réfère également à la liaison oppositionnelle des grands types de structure, dont il apparaît à LAUTMAN qu'ils puissent être circonscrits par une analyse métamathématique : totalités et compositions élémentaires ; régularités symétriques et dissymétriques ; relations intrinsèques à la structure et relations extrinsèques de la structure à son milieu spatial ; continuités et discontinuités : Ces diathèses structurales peuvent se révéler aussi bien à une phénoménologie de l'expérience physique ou de la prédication logique qu'à celle qui éclaire la construction mathématique, ce qui accentue, à tout prendre, la signification de « transcendance » de ces diathèses vis-à-vis du mouvement propre de la pensée mathématique.

Nous trouverons une autre source d'intérêt dans la suggestion de LAUTMAN, en la rapportant à la question que nous avons posée initialement : la question de l'idée et du concept. En effet, tout en accordant à l'élaboration technique des concepts mathématiques la priorité au point de vue de la détermination — au point que les structures ne peuvent être logicisées avant d'être pleinement mathématisées — LAUTMAN est disposé à accorder à l'idée prémathématique une véritable priorité au point de vue épistémique, en ce sens que « au-delà des conditions temporelles de l'activité mathématique apparaissent les contours d'une réalité idéale, qui est dominante par rapport à la matière mathématique qu'elle anime » (5).

Au reste, il nous semble que, pour caractériser le statut de l'Idée en tant qu'elle précède par principe son effectuation mathématique, l'auteur hésite entre deux langages, celui du Réalisme organiciste, qui apparaît parfois dans des formules frappantes (6) ; celui d'un Idéalisme platonicien, auquel il s'attache de préférence, pour la raison qu'avec le mouvement platonicien de l'idée, avec la

(3) *Essai sur les Notions de Structure et d'Existence en Mathématiques*, p. 7.

(4) *Ibid.*, p. 13.

(5) *Essai*, p. 130.

(6) Ainsi p. 29 : « l'être mathématique tel que nous le concevons n'est pas sans analogie avec un être vivant » ; « nous rencontrons en mathématiques des considérations qui peuvent à première vue paraître leur être étrangères et y apporter comme le reflet de certaines conceptions » — (touchant le rapport des totalités et de leurs parties), — « propres à la biologie ou à la sociologie ».

« diérèse », il est permis de concevoir une véritable loi de genèse intelligible (7). Nous ne chercherons pas si cette ambiguïté n'est pas impliquée par la manière même dont le problème est posé : la recherche d'une transcendance des significations à leur effectuation formalisée, qui peut comporter une référence à des « choses archétypiques » ou à des « actes de diérèse ». Il nous aura suffi d'indiquer le mouvement de pensée par lequel un philosophe des mathématiques peut reprendre à son compte des positions très voisines de celles que nous sommes accoutumés à reconnaître dans la tradition de la « Philosophie de la Forme » (8), dès le moment où il donne aux idées organisantes un « second fondement », autonome vis-à-vis du fondement des conceptualisations techniques : Nous retrouvons ainsi l'importance de la question que l'on pose lorsqu'on demande « dans quelle mesure » les déterminations conceptualisées sont précédées ou soutenues par les déterminations préconceptuelles.

Parmi les cas de synthèse oppositionnelle qui correspondent le mieux aux suggestions de LAUTMAN, et dont nous avons indiqué les principaux, nous ne retiendrons que celui qui concerne la dualité du « point de vue local » et du « point de vue total » dans l'étude des groupes géométriques : d'abord parce qu'il répond bien au problème initial des philosophies de la structure : à l'opposition ou au compromis entre une méthode de « composition progressive » qui procède par la détermination de l'élément, et de la relation unissant les éléments, et une méthode de « description systématique », qui atteint la détermination des éléments à partir de leur place et de leur fonction structurale (9). Ensuite, ce choix sera légitimé par une raison épistémologique importante : c'est que, comme nous avons déjà eu l'occasion de le voir dans le chapitre précédent, et comme nous le reverrons, le couplage des conditions de la détermination locale et de la totalisation joue bien un rôle directeur

(7) Ainsi p. 156 : « La nature du réel, sa structure et les conditions de sa genèse ne sont connaissables qu'en remontant aux Idées dont la science incarne les liaisons ».

(8) Il nous semble en effet, qu'il y a rencontre très nette entre les indications de LAUTMAN, développées à partir de questions proprement mathématiques, et les projets les plus notables de l'épistémologie structuraliste : rencontre qui se confirme chez un auteur comme H. FRIEDMANN, soucieux lui-même de lier des vues logiques aux thèses de « l'idéalisme morphologique » : Ainsi quand cet auteur lie les deux types mathématiques du continu et du système, de l'ensemble ponctuel et du groupe, à deux « idées directrices » fondamentales de toute expérience : (*Welt der Formen*, p. 168). Ou chez un auteur comme ВИНТЕ, à la fois biologiste et logicien, qui se préoccupe de donner des fondements phénoménologiques distincts, dans l'ordre de l'immédiat, aux lois caractéristiques des deux domaines de la causalité dynamique et quantifiable et de la causalité topologique et structurale (*Unitary Principle*, p. 4, 8).

(9) LAUTMAN (ouvr. cité, p. 19) caractérise les deux aspects de la méthodologie mathématique dans des termes conformes à ceux qui ont été proposés : il marque l'opposition d'une « étude locale », ...qui « se porte vers l'élément.. cherche à le déterminer dans sa spécificité, puis, cheminant de proche en proche, établit progressivement des liaisons assez solides entre les différentes parties ainsi reconnues pour qu'une idée d'ensemble se dégage de leur juxtaposition » ...vis-à-vis d'une « étude globale », qui « s'attaque d'emblée à la structure de l'ensemble, assignant ainsi leur place aux éléments avant même d'en connaître la nature », qui « tend surtout à définir les êtres mathématiques par leurs propriétés fonctionnelles », de manière que « le rôle qu'ils jouent leur confère une unité plus assurée que celle qui résulte de l'assemblage des parties ».

vis-à-vis des différents types de la liaison structurale ; la dialectique de ces deux conditions accompagne les dialectiques plus spéciales de l'organisation : celles qui répondent au problème de « structurer complètement » un complexe spatial, de l'envisager sous le jour de ses composantes symétriques et dissymétriques ; celles qui répondent au problème d'ordonner les contenus du complexe spatial en tenant compte des conditions de continuité et de discontinuité de leur assemblage : La question fondamentale du mode de totalisation à effectuer commande à chaque fois la question de l'organisation qui se donne à connaître, et se trouve à chaque fois « reposée » par cette dernière.

*
* *

Pour revenir au problème de la composition et de la totalisation, il se dégagera d'une manière particulièrement nette des progrès de la géométrie des groupes. Cette théorie est issue en effet du projet rationnel de contrôler le point de vue de la détermination locale par celui de la totalisation. Une géométrie, définie au sens de KLEIN, c'est-à-dire du point de vue de la théorie des groupes, est l'étude de ces propriétés des figures qui sont conservées lorsqu'on fait subir à l'espace, pris dans son ensemble, les transformations qui répondent aux lois de tel ou tel groupe : déplacements, homothéties, projections, déformations, affectant les configurations de points. Soulignons tout de suite que nous avons là le point de départ d'une dialectique, s'il est vrai que la doctrine des groupes intervient en géométrie de manière à rapprocher deux traitements des structures spatiales qui avaient été développés de manière indépendante : celui de la géométrie analytique, puis différentielle, issue de DESCARTES, et celui de la géométrie descriptive, au sens de MONGE, ou de PONCELET. La géométrie analytique est en effet une méthode de composition qui engendre l'unité de la figure par une construction, point à point, de ses coordonnées : méthode locale, en ce sens qu'elle procède de l'élément à l'ensemble, elle l'est encore en un autre sens, qui peut apparaître comme privatif, limitatif : ses équations sont valables une fois défini un système de coordonnées. La translation d'une figure dans l'espace doit être posée comme une donnée de fait, pour qu'une transformation des coordonnées soit alors possible ; en fait, l'invariance des formes dans un espace « neutre » vis-à-vis des formes est un « postulat » indispensable pour cette opération : on n'arrive pas encore à poser des invariances qui résultent de la transformation même d'un complexe spatial. De son côté, la géométrie descriptive se place au point de vue de la totalité, mettant en corrélation des structures, considérées au point de vue de la grandeur, de la forme, de la disposition des points, indépendamment de leur situation dans l'espace. Mais elle doit pour cela suspendre le point de vue constructif, local, la genèse de la forme à partir des variables de position ; elle décrit le résultat de transformations (déplacements, projections) admises intuitivement comme données, elle n'engendre pas ces résultats selon leur loi.

Or la doctrine des transformations géométriques, qui apparaît avec la doctrine des groupes, représente bien une synthèse des déterminations qui relèvent du point de vue local et du point de

vue global, et une synthèse qui dépend de l'introduction d'un nouvel ordre de légalité, une synthèse par dépassement. Le groupe « définit ses propres invariants » (10), il prescrit aux structures géométriques telles ou telles propriétés stables qui dépendent de l'enchaînement même des opérations du groupe. Ainsi le déplacement définit un triangle identique à lui-même au point de vue des grandeurs d'intervalles, la projection un triangle qui l'est au point de vue de la disposition des intervalles et des points : la conservation de la structure ne sera plus tributaire d'une conservation présupposée, constatée, de la structure figurée. De là résulte que le groupe permet de traiter indifféremment la transformation géométrique comme un procès global, une modification de la situation spatiale d'un « même objet », ou comme un procès analytique, une transformation du complexe de coordonnées à partir duquel la forme se construit opératoirement. Les variables représentant la nouvelle situation seront liées aux variables représentant la situation initiale par des formules dont les coefficients sont unis par une expression analytique constante. Ces expressions sont précisément caractéristiques de la transformation de groupe (11) : elles ne seront pas les mêmes s'il s'agit d'un déplacement dans un espace uniforme ou courbe. Mais elles caractérisent des invariances de groupes : caractérisant deux transformations successives de même espèce, elles caractériseront encore la transformation qui est leur produit. Ainsi la théorie des groupes intègre aux mêmes systèmes fonctionnels les propriétés qui varient selon la situation et celles qui sont indépendantes de la situation — celles qui coordonnent l'objet et celles qui le définissent comme un invariant. Et elle peut le faire parce qu'elle se place à un niveau plus élevé des raisons productives. Elle repense les propriétés de situation, comme des effets que les modifications du complexe spatial — les « identifications génétiques » que sont déplacements, expansions, projections, torsions, etc... — exercent sur les structures comprises dans ce complexe, elle ne part plus d'une étude, descriptive ou constructive, des structures prises en particulier. Nous avons ainsi l'amorce d'une dialectique approfondissant les termes d'une diathèse, celle de la totalité et des éléments. Nous reprendrons bientôt cette dialectique à un autre niveau de son développement, pour mieux nous assurer de son caractère prolongé de l'enchaînement progressif de ses phases. Mais nous pouvons proposer déjà quelques suggestions épistémologiques.

Nous dirons d'abord que le projet mathématique se développe à la fois par la généralisation de son thème et la spécification de ses applications. La synthèse du point de vue analytique et du point de vue descriptif, en géométrie, ne peut se réaliser que lorsque la

(10) J. ULLMO, *Pensée Scientifique Moderne*, p. 238.

(11) G. CASANOVA (*Mathématiques et Matérialisme Dialectique*, p. 108-109). Lorsqu'on transcrit les coordonnées x, y, z d'un point dans les coordonnées x', y', z' , vis-à-vis d'un autre système de référence, on a une formule de substitution des coordonnées de la forme : $x = a_1 + b_1x' + c_1y' + d_1z'$; $y = a_2 + b_2x' + c_2y' + d_2z'$, etc... ce sont les coefficients de cette formule qui sont liés par des relations constantes, caractéristiques du groupe, comme $b_1^2 + b_2^2 + b_3^2 = 1$, $c_1^2 + c_2^2 + c_3^2 = 1$, etc... Ces formules caractérisent le groupe des déplacements euclidiens : valables pour deux déplacements successifs, elles seront valables encore pour le déplacement unique qui est leur produit.

doctrine des opérations atteint un certain niveau de maturation, et qu'elle a pris suffisamment conscience de la signification de son procédé. L'idée du groupement des opérations doit être pensée à un niveau suffisant de généralité, pour qu'une suite d'opérations intuitives, proprement géométriques, et une suite d'opérations fonctionnelles, liant des systèmes algébriques de variables, puissent être rapportées à la même loi : d'une part, une suite de déplacements agissant sur la même figure, les mêmes longueurs, constituent un seul déplacement ; d'autre part, les coefficients qui restent invariables dans l'expression de la valeur locale des distances définissent une expression générale de la distance dans l'espace considéré. Ces deux lois opératoires sont les modèles l'une de l'autre, leur analogie repose sur une « propriété groupale » commune (12), qui est celle des déplacements euclidiens. D'autre part, le groupe parvient à l'abstraction de son concept en même temps qu'il est amené à contrôler la diversité de ses types. Les opérations euclidiennes sont reconnues comme « groupales » à mesure qu'on les analyse en leurs chaînes élémentaires (elles comprennent les opérations projectives, les similitudes, qui comportent moins d'invariants, elles se complètent par les opérations métriques qui ajoutent aux précédentes de nouveaux invariants). Elles sont aussi reconnues comme « groupales » à partir du moment où elles sont confrontées à des opérations non euclidiennes (celles par exemple qui, intervenant dans des espaces courbes, modifient continuellement les fonctions qui mesurent les valeurs d'intervalles).

Si l'on veut interpréter, en termes de genèse épistémologique, le statut des légalités qui s'unifient en se diversifiant, il faut donner au mouvement de la pensée un rythme complexe : dans une certaine phase des démarches de la pensée, la préoccupation des diversités à reconnaître, des particularités à explorer, doit l'emporter et précède la possibilité du système ; en revanche, une autre phase des démarches intellectuelles est indispensable, qui spécifie les contenus pour des raisons de principe et sous le contrôle de la règle formelle. C'est ainsi qu'il fallait que le traitement des géométries ait suffisamment spécifié ses méthodes, analytiques ou descriptives, ou ses structures, euclidiennes ou non euclidiennes, pour que la nécessité apparût de contrôler ces diversités par les groupes de transformation, mais il fallait en revanche que la doctrine des groupes se fût en partie formalisée sur des modèles opératoirement plus clairs, compositions et substitutions algébriques, pour qu'elle eût la puissance logique indispensable pour investir le domaine géométrique. Un domaine de diathèses, de tectoniques structurales précises, est souvent au concours de démarches complémentaires, de méthodes initialement distinctes ; elle est aussi au concours de démarches effectuées à des niveaux différents de l'abstraction, dans la prospection des objets et dans la réflexion sur les principes.

Aussi ne nous semble-t-il guère possible de s'installer aux niveaux primaires de l'épistémologie : d'invoquer l'intuition de certains objets, la pratique de certaines méthodes particulières,

(12) Nous empruntons cette expression, qui caractérise bien le pouvoir des analogies formelles entre opérations, à J. ULLMO : *ouvr. cité*, p. 238.

pour aller de là aux diathèses essentielles, touchant les types structuraux de l'objet rationnel. Ce serait manquer les raisons qui dépendent plus proprement de la rencontre des méthodes, de la confrontation de leurs objets, de la formalisation de la théorie qui contrôle ces méthodes et ces objets. Pour citer un exemple, la distinction qu'établissait P. BOUTROUX (13) entre deux objectifs, deux méthodes du mathématicien, — l'objectif « analytique », nous dirions plutôt descriptif, qu'illustre la méthode du géomètre, et l'objectif « synthétique », combinatoire, qu'illustre celle de l'algébriste, — n'est peut-être valable qu'à un certain niveau de la méthodologie, à un certain niveau de l'abstraction ; à un niveau où les caractères des totalités, atteintes par l'analyse descriptive, les caractères des complexes formés par construction, restent extérieurs les uns aux autres. Si l'intervention de la doctrine des groupes apporte une signification épistémologique neuve, c'est, nous a-t-il semblé, par le dépassement de certaines des divergences méthodologiques précitées, en introduisant le médiateur des opérations transformatrices dans la diathèse du tout et de la partie. Cette intervention était rendue possible d'ailleurs par le passage de la méthodologie mathématique à un degré plus élevé d'abstraction, où la structure du groupe est neutre vis-à-vis de ses modèles opératoires concrets, et c'est ainsi l'intégration de la théorie qui répond de l'approfondissement des lois structurales.

L'architecture structurale des mathématiques ne peut sans doute trouver sa base ni au niveau des spécifications les plus concrètes de l'objet ou de la méthode, ni au niveau des plus grandes généralités formelles. Il faut pour la justifier prendre toute la démarche de la pensée allant des « intentions directes » aux « intentions réflexives », et se laissant guider dans ce mouvement par les grandes analogies structurales. Ainsi comprendra-t-on que les structures en voie de ramification dont s'occupent les mathématiques : groupes, ensembles, ordonnances, ne passent jamais au niveau de la généralité logique absolue, tout en prenant distance progressivement vis-à-vis des réalisations concrètes qui sont leurs modèles initiaux. Le foyer de leur devenir est la région même où s'opère la généralisation et la spécification des théories (14).

Nous en revenons ainsi au point central de notre problème, qui est de reconnaître le statut des systèmes opératoires vis-à-vis de ces objectivités, idéales ou réelles, dont ils reflètent le dessin, sans pour cela cesser d'instaurer des formes d'intelligibilité, de remettre en mouvement la dialectique des formes. En décrivant une phase

(13) *L'Idéal Scientifique des Mathématiciens.*

(14) Au reste, l'axiomaticien, lorsqu'il met en question la possibilité d'une axiomatique purement formelle, achevant la dialectique des objets mathématiques, le fait toujours pour se tenir proche des motifs instauratifs, de l'échange des enseignements de la réalisation et de la formalisation, qui aboutit aux diathèses précises : « ...Si les mathématiques ne sont pas un enchaînement de syllogismes... elles ne sont pas davantage une collection d'artifices, faits de rapprochements fortuits... Là où l'observateur superficiel ne voit que deux ou plusieurs théories, en apparence très distinctes, se prêtant... un « secours inattendu »..., la méthode axiomatique enseigne à rechercher les raisons profondes de cette découverte, à trouver les idées communes enfouies sous l'appareil extérieur propre à chacune des théories considérées ». — N. BOURBAKI, *L'Architecture des Mathématiques*, dans LE LIONNAIS, *Les Grands Courants de la Pensée Math.*, p. 38.

de la pensée mathématique, qui, en présence du problème de la composition et de la totalisation, suit des cheminements autonomes, puis atteint une perspective unitive, nous avons pu comprendre les formules structuralistes d'A. LAUTMAN, parlant « des contours d'une réalité, dominatrice par rapport à la matière mathématique qu'elle anime, mais qui pourtant ne saurait révéler, sans cette dernière, toute la richesse de son pouvoir formateur » (15). Nous pouvons hésiter cependant lorsque nous avons à préciser le sens épistémologique de cet échange entre l'idée directrice et le système qui la détermine. Nous pourrions l'interpréter de manière réaliste si nous faisons fond sur des dichotomies ou des emboîtements décisifs de types. Mais l'interprétation réaliste recule devant un sentiment plus exact de l'aspect progressif des adéquations rationnelles si nous tenons compte de certains aspects très dialectiques de cette adéquation : la pensée emprunte des chemins relativement autonomes et requiert sans cesse une réflexion unifiante ; la pensée, en possession d'un concept, doit sortir souvent de sa région de validité pour le retrouver, doté d'une plus grande généralité. Pour mieux nous pénétrer de ce mouvement, de ce « combat qui forge ses propres armes », nous désirons suivre un peu plus loin l'épreuve des méthodes constructives et totalisantes, jusqu'au point où la doctrine des groupes doit vraiment abandonner son paradigme normal pour retrouver la fécondité de son projet.

*
**

On peut considérer en effet que la doctrine des groupes géométriques, une fois constituée, se développe d'abord dans les limites de son thème, tout en diversifiant, en étendant l'application de celui-ci. La construction des sous-groupes de la géométrie euclidienne peut être considérée comme un développement naturel de la théorie, et l'on peut voir également une extension du thème directeur dans la construction de groupes convenant à des formes non euclidiennes de l'espace, levant certaines restrictions opératoires imposées par le caractère totalement uniforme de l'espace euclidien. Ainsi, dans les groupes non commutatifs de LIE, le produit de deux opérations (par exemple, de deux déplacements) peut être une opération différente selon l'ordre dans lequel les opérations composantes sont réalisées. Ces opérations trouvent une application dans les espaces courbes. Ce que signifie véritablement, pour la doctrine des groupes, atteindre la limite de son thème, c'est épuiser la possibilité des espaces qui présentent un caractère de continuité, d'homogénéité opératoire ; qui sont tels que, constantes ou non, les déterminations, par exemple les grandeurs d'intervalles, peuvent être transformées, passer de position en position, en suivant une loi générale, caractéristique de cet espace. La notion de courbure représente précisément l'expression métrique de cette loi.

Mais à ce moment, la méthode des groupes entre en concurrence avec les méthodes de construction métrique, qui permettent de définir des espaces d'une plus grande généralité encore : pour reprendre à nouveau une expression que nous avons déjà utilisée, la méthode de totalisation et la méthode de composition locale, la

(15) *Essai*, p. 150.

règle générale de transformation et la règle des transitions progressives, se dissocient à nouveau, en vertu de leur généralisation hors du modèle euclidien. On appelle espaces de RIEMANN généraux les espaces qui sont construits par une juxtaposition de déterminations métriques. Il s'agit de généraliser la formule quadratique de la géométrie analytique, qui définit un segment par une sommation de ses coordonnées. Cette formule quadratique reste valable dans un intervalle infinitésimal, autour d'un point quelconque de l'espace ; mais, dans le passage de cet intervalle à un intervalle voisin, la formule doit modifier ses coefficients, et, à la limite, la formule de transformation qui raccorde les intervalles voisins peut avoir un caractère purement local, ne pas donner lieu à une formule générale, intégrable. Dans ce cas, on sort des conditions d'homogénéité, de continuité, requises par la doctrine des groupes, qui opèrent, selon une même loi, sur tous les points de l'espace (16). Ce conflit, entre la formule des espaces de KLEIN et celle des espaces de RIEMANN, peut prendre une signification d'ailleurs, hors de la théorie géométrique, dans le domaine des formes physiques. La relativité restreinte, transformant les mesures géométriques et cinétiques dans un espace quadridimensionnel, repose sur les opérations du groupe de LORENTZ ; la relativité généralisée, impliquant une influence de matières et de forces localisées sur ces mesures, appelle au contraire une structure Riemanienne. Ainsi la théorie physique elle-même souligne l'existence de la dualité et sollicite les recherches qui s'orientent vers sa résolution (17).

La pensée mathématique se trouve sollicitée, par cette disjonction des méthodes, cette nouvelle diathèse des objectivités, à reprendre son projet de synthèse en élargissant à nouveau son thème, ses concepts directeurs, ce qui nous donnera l'idée, non d'une pensée suivant une direction fixée à l'avance par l'objet, mais d'une pensée reprenant son projet de coordination à la rencontre d'objectivités partiellement imprévues. La géométrie analytique, différentielle, doit formuler des règles de transformation qui généralisent celles des groupes classiques. La doctrine des groupes doit se compléter par une doctrine de niveau formel plus élevé, qui

(16) La formule euclidienne de l'expression d'une petite distance en fonction des coordonnées des points considérés, est $dy^2 = dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2$: en faisant dépendre les variables de paramètres comme u_1, u_2 , caractérisant les conditions locales de la mesure des coordonnées, de telle manière que $x_1 = f(u_1, u_2)$, $x_2 = f'(u_1, u_2)$, etc... on a une formule de la distance infinitésimale évaluée en fonction des paramètres u_1, u_2 . Pour un espace de RIEMANN à n dimensions, cette formule est $ds^2 = \sum_{i,j}^n g_{ij} du_i du_j$ où les coefficients g, i, j , fonction des paramètres locaux, u_1, u_2 , ne sont pas constants, mais dépendent du point de la surface considéré. Or, si l'espace doit être un espace de groupe, au sens de KLEIN, il faut imposer à ces coefficients certaines clauses impliquant leur généralité, pour tout l'espace considéré ; c'est au contraire la variation du coefficient, de manière arbitraire, qui donne à l'espace métrique une extension plus grande que la loi des groupes. (LAUTMANN, *Essai*, p. 23).

(17) Il semble que pratiquement, des groupes très généraux, comme les groupes non commutatifs de LIE, puissent traduire des caractères très fondamentaux du dynamisme physique, en particulier les torsions locales résultant de la présence de la matière. Mais cela ne résout pas le problème très général, très théorique, des conditions nécessaires pour transformer des mesures, pour « déplacer les repères de l'observation », dans un espace à connexions toutes locales.

explicite les conditions de la corrélation entre une caractérisation globale et une caractérisation locale des espaces.

Nous pourrions indiquer tout au moins la signification de ces extensions, en soulignant deux points. Le premier sera la refonte de la théorie des connexions dans la géométrie analytique, qui donne un équivalent élargi à la notion de « l'homogénéité spatiale » : on pourrait dire que les spécifications de la géométrie riemannienne ainsi obtenues « rendent un sens », mais sur un plan méthodologique nouveau, aux opérations caractéristiques de la théorie des groupes. Le second point sera l'« approfondissement » des lois intrinsèques de la théorie des groupes, de la méthode de KLEIN, lequel vise à donner un sens opératoire précis à la « détermination de la partie par le tout » : il nous suffira, pour notre objet, d'indiquer ces étapes de la dialectisation, qui seront significatives, dans la mesure où elles nous montreront la pluralité des méthodes de spatialisation, non pas sous une forme « statique » de dualité, mais engagée dans la dynamique de la rationalisation : en effet, les disjonctions nées d'une première délimitation des théories de l'espace servent de point de départ à des synthèses partielles.

Nous avons cité le premier des deux faits épistémologiques en pensant aux travaux de LEVI-CIVITA, de H. WEYL : la notion de parallélisme y est reconstruite en considérant les plans euclidiens tangents en deux points très voisins à une surface de RIEMANN, et les cas de parallélisme entre vecteurs projetés de l'un de ces plans sur l'autre : On restitue ainsi par la corrélation des deux types d'espaces la notion de la translation, de la rotation des segments, et on rend un sens à l'opération de repérage, faite de proche en proche, entre les voisinages de deux observateurs distincts : Les types des opérations de groupe : déplacements, similitudes, projections, reçoivent des analogues distincts dans ces espaces de RIEMANN généralisés, bien qu'ils soient dépourvus de la loi de totalisation des espaces homogènes (18).

Nous avons cité le second fait épistémologique, à savoir l'approfondissement de la signification opératoire des groupes, en pensant aux travaux de géométrie différentielle de HOPF, WEYL et CARTAN : ces travaux répondront à la question générale : dans quelle condition la structure topologique des ensembles peut-elle se réfléchir dans les propriétés de leurs parties ; et, en particulier, dans leur loi de connexion métrique ? Il s'agit d'analyser les deux composantes, topologique, métrique, de cette continuité opératoire répondant au schéma logique du groupe ; d'établir dans quelles conditions elles peuvent s'impliquer l'une l'autre : Le théorème le plus simple de la géométrie différentielle (énonçant que pour toute courbure donnée K , il existe, à une isométrie près, un seul type de surface « simplement connexe » qui possède cette courbure constante) exprime déjà ce mode d'analyse et de corrélation que nous avons indiqué, en ce qu'il lie la plus fondamentale des propriétés locales ou métriques : la loi de courbure, à l'une des propriétés

(18) Nous accepterons volontiers la formule de G. CASANOVA (*Mathématiques et matérialisme dialectique*, p. 123) lorsqu'il caractérise ces études comme visant à une synthèse qui, « en un certain sens, restaurera la notion de groupe, tout en niant les clauses strictes d'homogénéité qu'elle comportait initialement » : car il est nécessaire de retrouver, sous d'autres formes, la continuité de la connexion spatiale.

topologiques des surfaces, celle de la connexité simple (19). On pourrait citer aussi le théorème de WEYL, selon lequel un groupe linéaire, tel que la variété qu'il engendre soit caractérisée par une propriété essentiellement topologique de « clôture » (20), impose nécessairement à cette variété une propriété métrique, — l'invariance d'une forme quadratique positive : Dans ces théorèmes, et dans les théories qui les développent, c'est donc la corrélation même entre les propriétés globales, éclaircies par la topologie, et les propriétés locales, étudiées par la géométrie métrique, qui devient objet d'investigation et de synthèse (21). Nous pourrions caractériser cette étape du développement épistémologique que nous avons suivi, en disant que le dédoublement des méthodes, naturellement unies dans les premiers travaux sur les groupes, exige une nouvelle « thématization » des bases de la théorie.

*
**

Nous avons fait un détour méthodologique qui nous a semblé nécessaire, pour retrouver et reposer le problème de Philosophie des Formes discuté dans ce chapitre : En envisageant un problème de structuration sur un cas qui d'abord, comme nous l'ont montré quelques références historiques, a servi à mettre en lumière la dialectique des Idées et des Types, nous avons reconnu le contrôle qu'exercent les dialectiques de précision et de complètement du concept sur les dialectiques primaires imposées par les formes : le dessein d'une coordination entre propriétés globales et locales, topologiques et métriques, nous a semblé présent dans le projet initial lui-même de la théorie des groupes, bien qu'il doive se reprendre et resserrer son objectif en traversant les antinomies de l'expérience mathématico-physique : s'il en est bien ainsi, il sera difficile de rester à la position « statique » adoptée par certains interprètes de la philosophie de la Forme, pour caractériser l'opposition entre la « sphère de l'organisation », contrôlée par l'idée du groupe, et la « sphère de la composition », contrôlée par l'idée métrique (22) : mais les deux idées sont à prendre dans leur réf-

(19) Une surface simplement connexe est telle que toute courbe fermée peut être réduite sur cette surface à un point, par une déformation continue. La surface connexe « unique pour chaque cas de courbure », dont la désignation est l'objet du théorème, sera une Hypersphère si l'indice de courbure est supérieur à zéro, un plan euclidien s'il est nul, un plan hyperbolique s'il est inférieur à zéro.

(20) Cette propriété topologique se définit par la considération des ensembles et de leurs points d'accumulation : une variété est close si tout ensemble infini de points admet sur elle un point d'accumulation.

(21) La formule que nous avons employée, en disant que le traitement de ces problèmes de corrélation conduit le mathématicien à une nouvelle analyse des propriétés structurales des groupes, ne s'éclaircirait bien qu'en suivant la construction de CARTAN, en particulier la détermination de groupes « médiats » contrôlant les corrélations d'un groupe de KLEIN et d'une métrique : nous nous serons bornés à indiquer l'idée pour sa signification dialectique.

(22) Nous ne reviendrons pas sur une idée sur laquelle nous avons déjà insisté : que la Philosophie de la Forme parte d'une théorie des « structures réelles » ou d'une théorie des « contenus structurés » de la conscience, elle se donne d'emblée, sous forme d'une « accordance » a priori, la solidarité de la méthode et de l'objet, du concept et de l'état de chose ; aussi est-elle peu apte de toute manière à rendre compte de ces formes de réalisation qui sont contemporaines de la réflexion méthodologique et de l'information conceptuelle.

rence et dans leur mouvement mutuels, et surtout on doit les rapporter à « l'objectif » que se propose la théorie et auquel elle « fait retour » par réflexions et par structurations successives.

Nous terminerons sur ce sujet par quelques remarques que nous semble appeler l'idée d'une « rationalité dialectique », telle qu'elle nous est apparue dans les analyses qui précèdent : elles nous fournissent l'exemple d'une dialectique régionalisée, qui tient, des propriétés mêmes du domaine où elle s'applique, — atteint par une démarche demi-constructive, demi-descriptive, — quelques-unes de ses caractéristiques logiques : c'est un mouvement dialectique, dans un sens fort du terme, puisqu'il progresse par cette suite de différenciations et d'unifications, que nous avons indiquées, par le « heurt » des conceptualisations opposées et complémentaires et par l'assimilation partielle de celles-ci à des systèmes unifiants. Cependant ce mouvement dialectique reste au niveau — nous pouvons accepter l'affirmation très nette des mathématiciens sur ce point (23) — des « assimilations partielles », des recherches ouvertes ; et ce caractère, — dû à l'aspect partiellement descriptif de la science de l'espace, sous la forme du continu géométrique, plus ou moins « hétérogène », et de l'espace physique, dont la structure dépend des qualités remplissantes, — impose déjà l'idée d'une transition entre les formes les plus purement logiques et les formes réelles des dialectiques conceptuelles.

Il appartient sans doute à une épistémologie soucieuse de la relativité de la méthode et de l'objet d'admettre que l'idée dialectique correspond bien à un régime général de la pensée, — applicable lorsque le concept fait retour à lui-même après une phase de différenciation, d'opposition, de négation, — mais qu'il est cependant impossible de le ramener à un modèle uniforme de validité logique : tout au moins cette proposition nous semble-t-elle vraisemblable puisque le langage philosophique n'a pas été unifié sur ce point : Le mouvement logique par lequel un type de nombre est engendré, de manière à combler les lacunes opératoires présentées par les types de nombre qui le précèdent dans l'ordre de la genèse, offre le modèle le plus parfait, — d'ailleurs reconnu comme tel par les logiciens (24), — d'une dialectique qui résout totalement les contradictions qu'elle soulève. Mais la dialectique dont nous avons suivi quelques développements, qui ne repose pas sur les propriétés complètement synthétiques du nombre, mais se trouve profondément engagée dans les conflits de structure, participe déjà du mouvement d'une « rationalité approchée », qui procède par résolutions partielles et laisse des questions en suspens : On signale en particulier l'absence d'une théorie complète des structures orientées, des dissymétries qui achèveraient sur un point important la doctrine des groupes. Il s'agit cependant d'une dialectique se développant

(23) C'est le point sur lequel insiste LAUTMAN, après WEYL lui-même (ouvr. cité, p. 20-22).

(24) Dans son ouvrage : *La Logique et la Science*, p. 63-67, P. CESARI fait bien apparaître la pureté logique des dialectiques numériques : il est sans doute indispensable de lier ce caractère au caractère pleinement clos des systèmes opératoires concernant chaque type de nombres.

selon des objectifs méthodologiques généraux et définis. D'un ordre épistémologique encore plus élevé que celles qui relèvent de « l'induction » mathématique : celles qui prélèvent analogiquement, sur le divers mathématique, des formules dont l'usage général est supposé (25).

Lorsque nous évoquons l'idée d'une dialectique, à propos de la pensée mathématique, il s'agit d'une interpénétration très étroite des exigences du complètement des contenus et de l'achèvement des méthodes, qui précisément rend difficile de concevoir le mouvement de manière uniforme, linéaire. Il n'y a pas de raison, à moins de prouver la vérité du formalisme, que nous ôtions toute sollicitation de l'objet des démarches formelles. Ainsi certains traits dominants de la réalité, plus ou moins homogène, nous ont bien paru, par le médiateur très idéalisé des règles de transformation ou de composition, influencer le développement géométrique. Par ailleurs ce développement ne perdait pas contact avec le mouvement caractéristique de la raison, qui thématise ses règles en même temps qu'elle les développe et les met à l'épreuve : comme elle dégage de la pratique des groupes les opérations essentielles qui relient la topologie et la métrique. Il n'est sans doute pas paradoxal de concevoir le mouvement de la synthèse à la fois comme un rythme d'exploration et de réflexion, c'est installer seulement l'instance d'adéquation parmi les valeurs rationnelles. Seulement, lorsqu'on part des cas spécifiés de l'adéquation pour comprendre le mouvement dialectique, il n'est peut-être plus possible de lui conserver l'uniformité de principe d'un acte de l'esprit. Les étapes peuvent en être plus ou moins exactes selon que le contenu est, comme le nombre, proche de l'opération même, ou qu'il inclut, avec la forme ou la mesure, certaines conditions d'extériorité, ou qu'il relève, comme nous le verrons dans la suite, de catégories de la réalité.

En tout cas, l'idée orientant la démarche de recherche, est infléchie par l'épreuve des objets et le mouvement de la méthode. Traiter cette idée directrice comme une essence platonicienne, supposer qu'elle possède d'emblée son objectif, à défaut de toutes les déterminations opératoires de celui-ci, antérieurement à la conceptualisation de la théorie, nous semble présenter quelque ambiguïté. En contrepartie du mouvement qui descend de l'idée au concept opératoire qui l'approche, il existe la démarche inverse, ou montante, en raison de laquelle les objectifs de la connaissance s'encadrent dans le dessin des déterminations acquises, ou dont la possibilité se révèle au cours de la recherche. Ainsi l'unité du projet rationnel ne suppose pas une direction qui serait fixée d'emblée ; mais celui-ci se ressaisit au fur et à mesure en renouant pour ainsi dire les deux extrémités de la chaîne des visées et des possibilités.

Nous désirons maintenant revenir à cette conclusion par une autre voie, en donnant une contre-épreuve à cette analyse. Nous ne

(25) On cite souvent, comme exemple de semblables anticipations analogiques, le « principe de continuité » de PONCELET, proposant, avant l'établissement définitif du domaine de causalité du groupe projectif, qui le justifiera, l'application des mêmes raisonnements géométriques au cas de figures à points réels et de figures à points partiellement imaginaires.

prendrons plus la théorie au niveau de la libre détermination des essences mathématiques, mais au niveau où elle doit se régler sur les objectivités physiques. Non qu'il n'y ait pas interpénétration, comme la Relativité nous l'a montré, entre les niveaux formels et objectifs où se développe la théorie ; mais l'aspect des contraintes structurales sera plus prononcé si nous considérons la théorie comme système physique ; au point de devenir l'instance prépondérante sur laquelle on peut étayer une interprétation réaliste des structures. D'autant plus significatives seront les indications qui nous montreront, sur ce plan aussi, comment l'articulation de l'objet reflète les étapes du procès de détermination, rectifiant à chaque moment sa visée, les moments enchaînés du projet rationnel.

2) Le projet rationnel dans la science physique

Les complémentarités de la structure physique et les progrès de la théorie fonctionnelle

L'évolution de la théorie physique nous donnera l'occasion de voir la méthode totalisante, qui tend aux systématisations des groupes, se confronter à la méthode de composition, allant des propriétés locales des éléments aux propriétés de leurs assemblages ; non plus au niveau des espaces purs de la géométrie, épuisant le sens précis de la fonctionnalité, des liens des parties et du tout, mais au niveau des déterminismes spatiaux, fonctionnalisant des variables réelles, positions ou forces locales. Dans ce domaine encore, nous pourrions penser à subordonner le développement de la théorie fonctionnelle à de grandes diathèses préalables, à accorder soit aux composantes assemblées, soit aux totalités qui les englobent, un privilège ontologique, puis méthodologique. Prolonger notre analyse des achèvements rationnels, ce sera montrer, au contraire, comment la théorie fonctionnelle contrôle progressivement les aspects de la détermination qui lui sont indispensables, le point de vue de la composition et celui de la totalisation ; comment elle entretient son projet de synthèse, en s'éloignant de tel compromis préalable, sous la pression des faits, en rétablissant la synthèse grâce à de nouveaux modèles de fonctionnalité qu'elle élabore.

Nous aurons en somme à discuter à nouveau, sur d'autres bases méthodologiques, la proposition d'un réalisme structural, qui subordonne le rôle des rationalités construites, aménageant leurs bases concrètes et formelles, praxiques et constructives, à une intuition préalable des structures de l'objet. Le thème de pensée, qui nous est ainsi présenté, nous est proposé comme la seule voie qui nous permettrait de dépasser, d'une manière décisive, le réalisme empirique : le réalisme des « faits », des dénnotations et des mesures. Mais il nous semble que décrire d'avance le cadre phénoménologique dans lequel se développeront les diathèses objectives, en

s'appuyant sur des caractères du champ sensible dont on peut former descriptivement le concept, c'est s'exposer à des risques d'abstraction, d'ambiguïté. On laisse en effet hors de compte cette démarche de spécification progressive, telle que l'idée d'un phénomène totalement structuré se développe d'analyses en analyses, par des rectifications successives, et que l'idéal à atteindre se précise au fur et à mesure du procès. Nous retrouverons ainsi cette idée des progressions rationnelles qui, dans le cas des formes mathématiques, nous avait semblé éclairer les voies de la recherche.

L'état actuel de la science physique repose ces questions, touchant les idéaux et les actualisations de la connaissance, à cause de ses déterminations approchées, et de l'opposition de ses thèmes qui semblent aboutir à des compromis plus qu'à des réalisations définitives. La théorie microphysique ne peut, comme le faisaient les doctrines classiques du champ, contrôler les déterminations individuelles du lieu, de la grandeur, des quantités d'énergie, par le modèle des ondes décrivant complètement la continuité et la structure du procès. L'atome est, pour la mécanique quantique, une matrice de nombres, exprimant les niveaux d'énergie et leurs transitions, résumant une statistique de positions ou d'actions possibles ; il est, pour la mécanique ondulatoire, un complexe d'ondes ψ , qui ne sont plus des êtres géométriques, mais expriment le procès, l'état des éléments en déplacement, à un certain niveau d'indétermination, de probabilité. Aussi la méthode des groupes, telle que l'utilise cette mécanique, ne sert pas à étudier les invariances ou les variations d'un processus déterminé, mais surtout à fixer des caractéristiques globales des fonctions d'ondes : ainsi l'état, symétrique ou dissymétrique, de celles-ci, lorsqu'on se donne la nature électrique, le nombre des éléments indiscernables qui permutent dans un complexe physique. Cette situation de la science, que l'on peut interpréter comme un hiatus entre la description totale et la détermination élémentaire, reste, comme nous le dirons bientôt, dans un état problématique : On a pu concevoir comme définitive la méthode indéterministe, ou bien concevoir une science s'installant de manière délibérée au niveau des méthodes holistiques, rejetant les concepts qui supposeraient des éléments localement déterminables. On peut envisager aussi qu'un élargissement de la méthode classique des champs, — du cadre riemannien du continu dynamique, — puisse restituer sous les faits statistiques une base de déterminations.

Mais ces problèmes physiques, en eux-mêmes, échappent naturellement à notre discussion ; nous ne pouvons nous y référer qu'autant qu'ils motivent ou éclairent des options épistémologiques. Or, le conflit entre les exigences de la totalisation et de l'analyse complète, s'il est interprété comme une épreuve que rencontre l'adéquation du concept à l'objet — nous voulons dire, s'il n'est pas interprété dans une perspective conventionnaliste, qui ne réfère pas la formulation à la cohérence des objectivités, mais à la patuité des observables — peut rencontrer plusieurs versions d'une philosophie de l'adéquation : il peut en particulier favoriser cette « réalisation » des idées directrices de la science qui, nous l'avons vu, est l'option la plus fréquente des philosophies de la structure, ou bien confirmer une relativité essentielle, unissant les objectifs visés et les

déterminations progressivement actualisées (27). Il importe de noter que ces interprétations auront des affinités avec les solutions différentes que le physicien peut envisager pour lever le conflit. Les possibilités opératoires ou formelles de la science sont-elles, selon la version réaliste, préfigurées d'une certaine manière dans l'idée du phénomène qu'elle doit analyser ? On concevra aisément que la physique doive renouveler complètement concepts ou méthodes, au contact des faits nouveaux d'organisation. Le mouvement de la science est-il celui d'un projet continué, héritant de rationalités confirmées, et abordant les nouveaux sujets avec le dessein d'élargir ses objectifs et ses méthodes ? On concevra plus aisément que la rationalité fixe ses idées directrices au cours du procès même de détermination, ou qu'elle maintienne l'objectif rationnel de sa méthode — le projet d'un espace pleinement opératoire, comme le continu de RIEMANN, — en l'appropriant à de nouvelles émergences de l'expérience. Les quelques faits que nous allons évoquer sont ceux qui nous semblent susceptibles d'éclairer ce débat, et, tout particulièrement, les liens les plus dialectiques entre la détermination et l'idée.

Nous approcherions déjà des termes du débat en notant comment la formulation des rapports du tout à la partie, dans les sciences physiques, s'étend par des déterminations toujours particulières et spécifiées. Nous serons ainsi en garde contre une interprétation philosophique trop générale, trop absolue, de ce rapport. La physique découvre des types particuliers de distribution des éléments, auxquels elle approprie les méthodes. Il nous suffirait de citer le problème de la répartition des particules dans les complexes physiques qui, depuis la statistique de GIBBS, qui supposait de manière inconditionnée la possibilité de discerner individuellement les particules, a dû s'assimiler les clauses de la physique quantique, limitant le discernement des individus. Dès lors, les propriétés structurales des complexes physiques sont impliquées dans les problèmes de répartition, dans les lois statistiques. Ainsi, les éléments de type photonique étant tels que leurs fonctions d'ondes sont symétriques pour tout couple de ces éléments (évoluent de la même manière pour une substitution de ceux-ci), tout état physique, toute onde stable peut accepter un nombre quelconque de tels éléments ; mais les éléments de type électronique entraînant une fonction dissymétrique pour un couple de ceux-ci (elle évolue différemment quand on les substitue), un même état physique n'accepte qu'un élément de ce type. Ces deux statistiques, celle de BOSE-EINSTEIN et celle de FERMI-DIRAC, sont séparées par l'énoncé des lois relatives aux complexes d'électrons, du principe de PAULI. Nous avons l'exemple d'une relativité des propriétés du tout et de la partie qui n'est pas susceptible d'un traitement général, qui est à repenser dans chaque cas physiquement déterminable.

(27) Nous avons tiré parti déjà du conflit entre les idéaux de la totalisation et de l'analyse, de manière à montrer comment les oppositions, nées sur le plan de l'objet, se prolongent en dialectiques rationnelles (III^e partie, chap. 1, § 2). Nous le considérons maintenant sous un autre jour, où il peut éclairer le mouvement de la détermination et du modèle directeur dans la science.

Néanmoins, certaines théories de l'organisation nous adressent à des propriétés très générales, qui obligent à traiter un être physique comme une totalité, non comme une liaison d'éléments : ces propriétés, comme nous le dit L. WHYTE, excluraient toute analyse dynamique, toute considération d'éléments en interaction (28). Nous revenons ainsi au problème épistémologique majeur que nous avons évoqué, car dans ce cas, les totalités vraies seraient un modèle régional de rationalité qui excluerait d'emblée certaines méthodes de l'analyse. Mais ne peut-on penser plutôt à une régionalisation des méthodes qui compterait avec les conditions fondamentales de l'analyse rationnelle ? Si nous acceptons la première hypothèse, la validité d'une méthode aurait un critère décisif : son éloignement, ou sa parenté, vis-à-vis de telle ou telle schématisation régionale. En acceptant au contraire une position plus dialectique du problème de la structure, nous ne séparerons pas la régionalité des structures de la spécification des systèmes, et nous serons plus portés à reconnaître l'aptitude de la théorie à rejoindre ou produire ses schèmes concrétisants, à spécialiser le schématisme physique.

La première des directions épistémologiques que peut suivre l'argument ressort assez de la lecture des auteurs appliquant les idées structuralistes : Le schématisme physique possédant un « ancrage » naturel dans les régions distinctes du phénomène, l'épreuve que subit le schématisme de l'ancienne physique traduit une inadaptation de principe de ce schématisme à de nouvelles régions de l'organisation : toute l'économie des schémas et des concepts de cette physique, depuis le modèle des particules et des ondes jusqu'au système des invariants quantitatifs, des grandeurs géométriques et dynamiques, et jusqu'au continuum métrique qui leur fournit un cadre opératoire, se trouve contestée par cette situation de « l'analyse incomplète » que rencontre la nouvelle physique (29). On devra opter alors entre deux interprétations. On pourra faire subir à ces schématisations et à ces conceptualisations la « dégradation épistémologique » qui correspond à la thèse conventionnaliste : le concept des états physiques discontinus, élaboré par la physique des quanta, ou les concepts, plus proches de la représentation causale et transitive, développés par la mécanique des ondes, seront des « analogues » des concepts et des schémas de la physique classique, arbitraires et justifiables seulement par des raisons de commodité (30). Ou bien on se proposera

(28) *Unitary Principle*, p. 63. L. de BROGLIE évoque aussi la question de l'atténuation de l'individualité des particules. Mais, attentif à la diversité des complexes physiques, il envisage toute une gradation entre l'état des particules « isolées et sans interaction » et le cas des particules « totalement indiscernables », en raison de leur parfaite identité, ou de leur très forte interaction (*La physique nouvelle et les quanta*, p. 293-4). Ainsi la question de l'individualisation ne semble guère susceptible d'une formulation générale.

(29) Il apparaît bien, dans l'ouvrage de WHYTE que nous avons cité (notamment p. 39 à 50), que les réponses données par la mécanique des quanta ou des ondes au problème de l'individualisation et de la totalisation restent sous le signe des concepts de la physique des grandeurs, et comme telles, témoignent de la limite d'une méthode poussée à ses possibilités dernières ; mais toute la difficulté nous semble être de subordonner ces concepts physiques à un critère « absolu » de l'intelligibilité ou de la validité, qui ne relèvera pas de la validation progressive de la méthode physique.

de rendre à la théorie physique son « ancrage » dans les régions du schématisme naturel, mais alors il faudra réaliser une véritable « mutation » des bases du schématisme physique : on proposera la substitution d'un schématisme purement topologique et morphologique, purifié de toutes les représentations mécaniques ou dynamiques, dépouillé même des formules de composition et de repérage de la physique classique (31).

Ces conclusions nous semblent suivre naturellement des idées d'une philosophie qui prend les formes comme des « en soi ». Mais nous pensons que l'adéquation, non conventionnelle, des concepts à l'objet peut être justifiée autrement, en inscrivant davantage l'épreuve des formes dans le développement du projet rationnel qui rectifie ses règles. Certains faits relevant des doctrines récentes de la science nous semblent parler en ce sens, et nous les commenterons à ce titre. Les concepts mécanico-dynamiques ne sont pas abandonnés par les théories physiques attestées, mais plutôt, par le médiateur quantique, ils sont rapprochés des méthodes ou des concepts de l'analyse structurale. Sous cette forme, on ne peut les dire purement conventionnels, séparés de la réalité à décrire, mais on ne peut guère les dissocier de l'ensemble des approches, expérimentales ou théoriques, vers cette réalité. Du reste, il existe vraiment des « mixtes » épistémologiques, des méthodes et des concepts qui reposent à la fois sur l'utilisation des notions dynamiques et des notions structurales. Enfin, le projet n'est pas exclu d'un rapprochement entre les points de vue dynamique et structural qui restent en conflit, obtenu par un usage plus systématique des espaces de RIEMANN, des continus géométriques influencés localement par les actions électriques et magnétiques. Ces faits parlent en faveur de l'idée d'une dialectique de concordance progressive.



La nouvelle théorie physique appropriée les concepts mécanico-dynamiques à une nouvelle représentation des procès. Ainsi la conception du « quantum d'action » intervient comme une pierre de voûte dans l'édifice théorique des nouvelles mécaniques, et non pas, ainsi qu'on le dit trop souvent, comme une limite dans l'ordre expérimental, ou comme le résidu des schématismes de l'ancienne physique : d'abord, parce qu'il fournit la constante qui permet de coordonner, dans le seul langage physiquement valable, la détermination de l'énergie en terme de fréquence et la détermination cinétique de la quantité de mouvement ; qu'il donne sa validité analytique, et toute son extension possible, à la conjugaison du continu et du discontinu, de la particule et de l'onde qui semblent, depuis

(30) Le Conventionalisme interprète parfois l'apport des doctrines indéterministes en suggérant un nouveau formalisme, à bases topologiques et non mécaniques, qui serait lui-même une commodité du langage (Hesse, *Analogy in Physical Theory*, - Brit. J. Philos., 1952, p. 281).

(31) Nous avons cité déjà les hypothèses structuralistes de WHYTE (*Unitary Principle*, de HÆRING (*Philos. der Naturwissenschaft*) qui pensent pouvoir parler d'une substitution du schématisme des formes à celui des actions.

JACOBI et EINSTEIN, commander les considérations structurales de la physique ; ensuite parce qu'il normalise, incorpore à la doctrine physique du changement les caractéristiques discontinues de l'énergétique, qui, jusqu'à EINSTEIN, paraissaient contradictoires avec la théorie continuiste du mouvement.

Au reste, les caractéristiques « incomplètement analysables » des complexes expérimentaux, auxquels s'appliquent les lois de HEISENBERG, n'apparaissent nullement sous le signe d'une pure contingence expérimentale, ou d'une lacune de l'explication : elles se laissent « déduire » de la théorie des ondes commandée par le quantum d'action, et des conditions probabilitaires qui règlent l'analyse des composantes d'un complexe d'ondes ; ou, tout au moins, elles sont entièrement solidaires de semblables caractéristiques tectoniques (32). On voit qu'il serait assez arbitraire de considérer que le principe dynamique de la quantité d'action puisse être un reliquat de l'ancienne physique, un élément hétérogène, résistant aux constructions de la nouvelle physique, ou que le principe d'indétermination puisse être situé comme une pure limite expérimentale : La théorie des quanta d'action, avec ses conséquences expérimentales, représente un élargissement systématique des concepts de l'ancienne physique, qui, par simplification et réduction, permet de retrouver les lois de cette physique.

On ne doit pas, disions-nous ensuite, exagérer le caractère conventionnel des principes de la mécanique des quanta, ni s'en tenir à l'idée d'un choix arbitraire des modes de représentation. On sait en effet que la mécanique quantique d'HEISENBERG, avec le calcul matriciel, comportant des opérations non commutatives déterminant la composition propre des valeurs conjuguées, — et, avec la mise en œuvre des opérateurs, contrôlant les réalisations sériées de la mesure, — a favorisé, sur le terrain expérimental, la délimitation des structures « physiquement significatives » ; qu'il a fourni le cadre mathématique sur lequel s'est appuyé l'approfondissement du schématisme opératoire de la mécanique.

Les complexes « fortement structurés » d'états, répondant en même temps à des conditions de localisation physiquement valables, bien qu'incomplètes, fournissent l'objet propre de cette mécanique, qui réduit à un statut physiquement « non significatif » la description de l'état simple, uniformément réparti dans l'espace et non localisable : Il est notable que la topologie quantique, laissant indéterminé l'état élémentaire, dénué de sens causal, détermine le procès au niveau même de complexité où il y a efficience physique, événement expérimentable. On sait par ailleurs que la tâche propre que s'est proposée SCHRÖDINGER, et qui a contribué pour beaucoup à assurer, vis-à-vis de la mécanique « axiomatique » des quanta, les constructions plus structurales, plus opératoires, de la mécanique des ondes, a consisté à reconstituer les règles de composition de la mécanique quantique, commutatives et non commutatives, à partir de la considération du couplage des fonctions d'onde, et à partir d'une analyse de la signi-

(32) L. de BROGLIE développe en particulier cette interprétation du principe d'indétermination, en montrant qu'il peut être retrouvé à partir des systématisations de la mécanique ondulatoire (*La Physique Nouvelle et les Quanta*, p. 227 et suiv.).

fication algébrique de l'usage desopérateurs (33) : Plutôt que l'exemple d'une axiomatisation restant « isolée » épistémologiquement, par son caractère conventionnel pur, nous avons l'exemple d'une axiomatisation qui se réinvestit progressivement dans l'unité de la construction physique et qui se révèle solidaire de toutes les caractéristiques de structure de l'objet physique : l'antithèse du conventionnalisme ou du réalisme ne suffit certainement pas à rendre compte de ce développement des cadres axiomatiques allant dans le sens d'une réalisation.

Il nous reste encore à mettre en question cette proposition selon laquelle un élargissement possible de la théorie de l'espace physique dépendrait d'une simple « mutation » entre des schématismes antagonistes ; et pour cela, à faire apparaître l'élargissement de la théorie comme solidaire plutôt de la création de notions médiates, qui font apparaître un lien en compréhension entre les thèmes opposés. Nous avons fait état d'hypothèses selon lesquelles il y aurait un antagonisme irréductible entre la quantification des éléments dynamiques et l'utilisation des schèmes structuraux : il faudrait se dispenser des concepts qui relient normalement les quantités d'énergie aux vecteurs élémentaires du mouvement, de manière à limiter l'analyse aux phases discernables, aux distributions symétriques ou dissymétriques, qui se manifestent dans un processus total. Mais il nous semble que la théorie physique, dans son état actuel, comporte des constructions intermédiaires entre les nécessités du conditionnement dynamique et les conditions de la différenciation structurale, de véritables concepts « mixtes ». Ainsi au niveau électronique, où l'on rencontre des notions comme celles des « énergies d'échange ». Celles-ci, qui interviennent dans le couplage des atomes par des paires d'électrons qui leur deviennent communs, se définissent de telle manière que l'action causale est bien soumise aux opérations d'une algèbre des structures. Elles supposent d'abord le non-discernement local des particules en jeu, une substitution possible des composantes topologiques de leur fonction d'onde. Elles supposent aussi la distinction de certaines composantes dynamiques de celles-ci, des « spins », puisque la symétrie des spins des deux particules entraîne la dissociation de leur couple, leur antisymétrie au contraire la stabilité de ce couplage. Mais les spins eux-mêmes, qui caractérisent le rapport de l'électron à un champ magnétique, ne sont cependant pas des propriétés vectorielles de type classique : ce sont des nombres, susceptibles de deux valeurs opposées, qui dépendent d' « opérateurs » : c'est une analyse des fonctions ψ , dans des composantes relatives à la direction dans laquelle se fait la mesure, qui permet de donner une probabilité comparée à ces nombres. Ainsi le domaine de la physique que nous avons évoqué, en parlant des énergies d'échange, n'utilise plus de concepts dynamiques, vecto-

(33) L'opérateur correspondant à une composante de la quantité de mouvement est proportionnel à une fonction dérivée de la mesure de la quantité conjuguée, c'est-à-dire de la mesure de la coordonnée qui lui correspond ; or, une opération telle que la dérivation, réalisée sur une variable, ne peut commuter avec l'opération qui comporte une multiplication par cette variable : l'usage des opérateurs est source d'une dissymétrie opératoire.

riels, indépendants des concepts structuraux : les dimensions polaires du champ magnétique sont rapportées aux propriétés de l'électron par des médiateurs qui relèvent de l'algèbre pure : des opérations de groupe sur les substitutions et les symétries, des opérations sur les composantes d'une fonction probabilitaire.

C'est d'ailleurs au niveau le plus fondamental de la construction physique que l'on voit le mieux l'usage conjugué des lois de la dynamique quantique et des lois de structure qui rendent possible l'analyse du champ dans ses phases distinctes. Le fait que les niveaux énergétiques de l'atome soient saturés par un nombre chaque fois défini d'électrons s'éclaire par la définition dynamique des états — un même niveau énergétique peut correspondre à plusieurs états quantiques de l'électron, différant par les coordonnées d'espace-temps, de spin — mais en outre par les lois structurales régissant ces états — selon le principe de PAULI, seuls des électrons qui n'ont pas le même état quantique peuvent coexister, dans un même système. Ces deux propositions permettent de dénombrer les électrons compatibles avec un niveau d'énergie. Mais on remarquera comment les définitions dynamiques doivent être rapportées à ces principes de topologie probabilitaire, qui semblent, à la physique actuelle, irréductibles, et qui joignent, par des lois strictes, le discernement des valeurs dynamiques et le discernement des êtres porteurs de ces valeurs.

Nous sommes ramenés ainsi à la considération de cette complémentarité épistémologique, qui, plutôt qu'une totale opposition, semble relier les principes dynamiques et les principes structuraux. Pour revenir aux grandes options d'une philosophie de la science, il faudrait dire que le mouvement de la théorie n'est pas seulement une oscillation entre de grandes idées antagonistes, mais surtout un rapprochement des complémentaires, une invention des médiateurs.

*
* *

Nous nous sommes appuyés sur quelques faits déjà bien établis de la physique moderne, pour justifier la proposition que nous défendons : il y a intégration des modèles dynamiques, fonctionnels, de la physique classique avec les modèles morphologiques, ordinaux, répondant aux nouvelles expériences; on peut donc maintenir, vis-à-vis des propositions de « l'Empirisme structuraliste », cette idée que le rationnel maintient ses directives conceptuelles, à travers le renouvellement partiel de leur compréhension. Nous aurions pu invoquer aussi les demandes et les possibilités actuelles de la physique : les problèmes que posent ses tentatives récentes pour retrouver ou achever l'expression du déterminisme opératoire, qui a pour instrument l'espace physique, mais dont la validité s'est trouvée compromise par les dominantes probabilitaires de la science quantique (34). Nous ajouterons quelques mots à ce sujet, car les différentes thèses de l'épistémologie que nous avons envisagées s'affirment à nouveau dans cette situation problématique, et les hypothèses qu'elles forment marquent leur inspiration respective.

(34) L. de BROGLIE : *La Physique Quantique restera-t-elle indéterministe ?*

Nous porterons notre attention sur les tentatives d'inspiration objectiviste pour « réaliser » l'objet physique, structurer le processus dans sa grandeur et sa forme; car c'est bien sur cette base commune de leurs recherches que s'opposent l'esprit d'un Empirisme structuraliste et d'un Rationalisme opératoire et expérimental. Nous devons laisser en dehors de notre considération la thèse Positiviste et Phénoméniste, qui tire argument de la situation du fait dans la physique quantique pour mettre définitivement hors de cause le schéma fondamental de la physique classique, la trame objective des transitions causales (35). En effet, le Positivisme conteste la base même d'un développement objectiviste ou opératoire de la physique moderne : Les limites rencontrées par le schématisme causal peuvent lui paraître un aboutissement naturel du dualisme des principes de la science ; elles attestent ce fait qu'une traduction « univoque » des énoncés descriptifs dans les énoncés formels ne peut se poursuivre indéfiniment (36). Au reste, il affirme sa préférence de principe pour la formulation de la théorie physique dans le langage des lois de probabilité, et les définitions purement formelles des êtres quantiques qui supportent ce langage ; celui-ci dispense en effet de toute postulation sur les « inobservables », indispensable à tout langage réaliste et opératoire (37).

Si nous voulons prolonger nos remarques sur les motifs réalistes, ou, tout au moins, objectivistes, de l'évolution de la doctrine physique, il nous faut donc nous tourner vers l'autre type d'hypothèses, qui poursuivent au contraire le dessein ébauché par la physique des champs: la coordination du modèle « totalisant » avec le modèle « localisant », de la physique des ondes avec celles des particules. Nous retrouverons alors les termes du débat dont nous avons présenté déjà quelques aspects : l'Empirisme structuraliste mettra en question le principe même de la continuité opératoire, il demandera l'emploi d'un schéma de détermination de caractère proprement « holistique » ; au contraire le Rationalisme opératoire, qui, selon l'expression de L. de BROGLIE, maintient la demande d'une « conception cartésienne, respectant la validité du cadre de l'espace et du temps » (38), se proposera la restauration de la transition causale sous de nouvelles formes. Ce qui est mis en cause, dans la première hypothèse, c'est la possibilité même de repérer, dans le cadre du « continuum quadridimensionnel », les déterminations ponctuelles du processus physique ; l'anomalie du rapport entre le langage des ondes et celui des corpuscules paraît liée à cette déficience théorique du repérage ; c'est en même temps l'analyse du processus en termes d'interactions, dont les moments sont localisables, l'achèvement d'une description transitive de ces

(35) REICHENBACH : *Avènement Philos. Scient.*, p. 139 : Le passage de la description ondulatoire à la description corpusculaire engage une discontinuité du processus, une « anomalie causale », à laquelle aucun modèle de la physique intuitive ne peut apporter une intelligibilité.

(36) *Ibid.*, p. 153, « Le logicien dira que le « et » (qui assure la transcription du langage des ondes dans le langage des corpuscules) n'appartient pas au langage de la physique » (au domaine des énoncés sur l'objet), « mais au langage qui parle de celui de la physique » (au métalangage de la logique).

(37) J. DESTOUCHES, *Considérations sur le débat actuel concernant la connaissance physique*, - *Actes 2^e Congrès Philos. Sci.*, 1934, p. 128.

(38) *Ouvr. cité*, p. 20.

processus. Ce qui est demandé, en revanche, c'est une description plus concrète, plus proche des observables, qui prendra le processus comme une totalité finie, spatialement structurée, et temporellement orientée (39) ; dans ce cas, le corpuscule sera une formation transitoire du champ, ce ne sera pas un mobile physique.

Mais la question est de savoir si la solution requise par les problèmes de champ ne pourra pas procéder au contraire du développement même de l'idée du continuum opératoire et causal : c'est bien dans cette voie que s'orientent les hypothèses récentes de L. de BROGLIE. Il s'agit en effet de restituer au corpuscule l'équivalent d'une trajectoire, et d'une vitesse, dirigées selon le gradient de la phase d'un type nouveau d'ondes, les ondes U, par l'intermédiaire desquelles il recevrait l'influence des événements du champ, des circonstances que le phénomène ondulatoire rencontre dans sa propagation (40). Une description déterministe et causale pourrait ainsi s'ajouter à la description probabilitaire, à la théorie des ondes ψ , à laquelle elle serait liée par une correspondance de phases, ainsi la formule relativiste du continuum quadridimensionnel, la construction de ses géodésiques, réglant le mouvement des points, n'aurait pas à être abandonnée, elle serait au contraire confirmée et précisée.

Le développement du projet structural de la physique moderne ne tombe donc pas sans discussion sous la thèse de l'Empirisme structuraliste, qui éclaire la pluralité des déterminations rationnelles par la pluralité irréductible des formes de l'expérience : dans ses réalisations acquises ou envisagées, ce projet continue et renouvelle le dessein de la détermination causale et de ses cadres opératoires : Du moins, cette proposition nous a semblé trouver quelque justification, dans les extensions modernes du modèle des ondes, dans la « structuralisation » des grandeurs dynamiques, et aussi dans l'hypothèse d'un retour à la continuité causale. Ce dernier projet, se développant sur le plan des espaces abstraits de la relativité, témoigne d'ailleurs que la rationalité constructive peut se dégager davantage qu'elle ne le faisait de la sujétion des oppositions concrètes, des modèles mécaniques et structuraux, et des restrictions qu'ils imposent à la détermination. Dans cette mesure, le projet de la physique peut illustrer la thèse d'une Epistémologie dialectique, où le concept est une directive permanente, qui maintient sa signification tout en complétant ses déterminations opératoires. C'est sur le trajet de ce développement, d'ailleurs, que les dialectiques de la totalisation et de la division — et les dialectiques particulières qui convergent vers celle-ci, celles de l'ordination et de la quantification, de l'articulation topologique et de la fonctionnalité dynamique, de la continuité des schèmes spatiaux et de la discontinuité des mesures d'états — peuvent trouver leur place dans l'histoire d'un procès rationnel.

(39) WHYTE : *Fondamental Phys. Theory*, - *Brit. J. Philos. Sci.*, I, 1950, p. 303-27. L'auteur y propose un modèle proprement morphologique, fondé sur les symétries et dissymétries spatiales, ainsi que sur l'ordonnance des phases du « temps propre » au processus, qui pourrait donner un contenu à cette hypothèse.

(40) Ouvrage cité, p. 8, 19.

*
* *

Mais les conclusions de ces analyses sur le développement de la théorie physique, sont à comparer avec celles que nous avons tirées, dans la première partie de ce chapitre, du développement d'une théorie mathématique. Dans l'un comme dans l'autre cas, nous avons affaire à l'achèvement d'un projet opératoire, qui se prolonge et se retrouve à travers la diversité, l'hétérogénéité des expériences : la doctrine des groupes coordonne les propriétés locales et les propriétés de totalité, d'abord dans le cas des espaces naturels, puis en étendant la portée de sa méthode aux espaces présentant des caractères d'homogénéité, enfin, en généralisant sa méthode de manière à répondre à la question de la coordination des propriétés métriques locales. D'une manière analogue, — et bien que les solutions soient plus problématiques, — nous avons pu suggérer que la théorie physique poursuit un programme d'analyse et d'intégration : la réduction des procès à leurs conditions spatio-temporelles et l'unification des procès en phases totales. Ce programme rencontre dans les obstacles de l'expérience, dans les aspects non analysables et non connectables des faits de la physique moderne, plutôt une occasion de généraliser son modèle, de le compléter dans la direction du construit, de l'abstrait, qu'une raison de le sacrifier à des modèles régionaux, partiels, plus purement descriptifs. Cette première conclusion va contre la thèse du primat de l'empirie ou de l'intuition, elle va en faveur de la permanence du projet rationnel.

D'autre part, nous pouvons rendre justice à cette proposition caractéristique de la philosophie des structures, selon laquelle le champ d'épreuves qui s'offre à la raison n'est pas un pur domaine de contingences empiriques, qu'il est dominé par des principes organisateurs. On peut bien dire que l'espace géométrique, l'espace physique, sollicitent la recherche rationnelle, et l'orientent, par l'opposition et le compromis même des modèles structuraux : l'assemblage et l'organisation, la discontinuité et la continuité, la similitude par transition ou correspondance, l'interaction ou la coappartenance. La théorie mathématique ou physique est comme un développement progressif de ces diathèses. C'est cet aspect structuré du connaissable qui peut conduire le philosophe de la connaissance à proposer un « réalisme second », un réalisme d'idées ou de types, qui viendrait doubler le réalisme élémentaire des faits, des contenus de l'expérience ou de l'action. Cependant, l'idée de telles constantes d'orientation ne peut lever la progressivité de principe des productions de la raison : les systèmes qu'elle élabore répondent à des diathèses d'abord indéterminées, dispersées, ou contradictoires, et ils mettent en congruence les champs d'épreuves et les sphères de détermination par des voies qui ne sont pas, à l'avance, prévisibles : les synthèses structurales ne précèdent pas, mais suivent la réalisation de cette congruence.

Ces constatations, sur le mouvement de la connaissance dans la sphère productive, nous inclineront peut-être vers telle perspective de la philosophie de l'esprit, qui nous semblera la plus apte à fixer son sens. La stabilité des thèmes de la connaissance se manifeste sans doute par la constance relative de la visée, de la direction d'achèvement, qui précède la détermination complète des concepts ;

mais il faut admettre qu'à son tour, la détermination, la synthèse effective de la connaissance, réoriente les visées, infléchit la compréhension : bref, que le concept à son tour précède l'idée. C'est ainsi que les premiers essais de la doctrine des groupes pour contrôler l'espace métrique font apparaître un débordement de la tâche à remplir vis-à-vis des instruments conceptuels disponibles et suggèrent en même temps un nouveau thème opératoire plus large que celui des groupes à paramètres constants ; ou que l'essai de la théorie physique pour contrôler, après le continu, le discontinu, laisse apparaître, au-delà des concepts quantiques, la possibilité plus large d'une conciliation du continu avec le discontinu de la métrique physique.

Sans doute, les philosophies de l'intentionnalité, ou de l'idée directrice, nous permettraient-elles d'apercevoir la raison des invariances formelles, la directive constante de la recherche. Ainsi la philosophie husserlienne, qui pose la constance idéale de l'essence sous les effectuations progressives de la construction ou de l'expérience (41). Ou bien l'interprétation « platonicienne » de LAUTMAN, que nous évoquons en introduisant cette recherche, et qui désigne les contours d'une objectivité, qui se dessinent « au-delà » de l'activité mathématisante, bien qu'ils se fixent « au sein » de celle-ci (42). Nous ne savons cependant si l'indication de ces invariances, caractérise suffisamment le « dépassement mutuel » de la visée, débordant l'adéquation de tel système conceptuel, et du système lui-même, qui ouvre des directions imprévues à la visée. C'est pourtant le caractère très dialectique de cette situation que nous avons remarqué sur les exemples que nous avons étudiés. Peut-être une situation où le concept, s'essayant dans les épreuves de l'expérience et faisant retour à sa règle logique dont il étend la portée, dépasse son appui préalable dans les intentions et les intuitions de la conscience, relève-t-elle du vocabulaire hégélien plus encore que du vocabulaire platonicien. On sait en effet que, pour HEGEL, le mouvement processif et réflexif du concept, — et même du concept de l'entendement, — excède les dualités de la conscience ; l'opposition entre la direction immanente de la visée et les conditions contingentes, progressives, de son actualisation : la norme s'atteste en même temps que le contenu se spécifie (43). Nous reviendrons sur cette possibilité d'interprétation, dans la conclusion de notre ouvrage, après avoir mis à l'épreuve sur un terrain plus empirique la démarche de la raison, le va-et-vient entre les idées directrices et les systèmes progressivement déterminés des concepts.

(41) *Log. Formelle et Log. Transcendentale*, p. 133, 134, 136.

(42) *Ouvr. cité*, p. 130.

(43) *Phénoménologie*, préface III (t. I, p. 30). « Il est inutile d'appliquer du dehors le formalisme au contenu concret ; le contenu est en lui-même un passage dans le formalisme ; mais alors ce formalisme cesse d'être extérieur, car la forme est elle-même le devenir intrinsèque du contenu concret ».

CHAPITRE III

L'ACCES DE LA CONNAISSANCE AUX TOTALITES RÉELLES LA POLARITE DES CONCEPTS DESCRIPTIFS ET FONCTIONNELS

1) Idées régulatrices et concepts déterminants dans l'analyse des totalités et des procès

En quittant le domaine des systèmes construits pour celui des totalités que l'expérience impose aux constructions de la raison, il semble que nous devions renoncer, pour la plus grande part, aux conditions qui font de la connaissance, non le recensement des constellations empiriques, mais une activité productive : Nous sortons du domaine, en effet, où l'on peut parler d'une imagination formelle, d'une praxis organisante, d'une construction opératoire et implicative ; d'une économie des structures qui se développe au concours de ces initiatives productives. En fait, dans toute connaissance qui a des bases empiriques, le projet d'adéquation de la connaissance n'est plus commandé par le développement d'une norme, mais par la poursuite d'une réalité qui s'offre dans ses horizons successifs. Le côté rationnel de la connaissance ne peut dans ce cas se définir par la réalisation d'une directive opératoire, mais il est commandé par la rencontre des déterminismes, que la connaissance approche progressivement, et qu'elle assimile plus ou moins complètement à une forme fonctionnelle. Il semble, pour ces raisons, que nous pourrions arrêter là une recherche sur les échanges entre activité productive et structure.

Nous préjugerions cependant, en le faisant, d'un important problème qui se présente à l'épistémologie moderne. Nous admettrions en somme implicitement que l'empirie, par elle-même, n'ait rien à voir avec les structures, que la part structurale de la connaissance réside, entièrement, dans sa sphère formelle. Ceci pourrait avoir un sens dans la perspective d'un idéalisme kantien, où nous pourrions appeler forme ce qui relève de l'intuition en tant

qu'acte, ou du logique, en tant qu'acte, et où nous aurions à laisser le sensible du côté des matériaux incoordonnés. Cela pourrait avoir un sens, également, dans une perspective logistique où toute structure serait, en principe, syntaxique, où ce qui précède l'application de la syntaxe serait fait de simples matériaux pour une ordination possible. Mais nous ne répondrions pas, de cette manière, aux questions que nous proposent les philosophies du concret : théorie des structures, phénoménologie, qui rapportent l'empirie elle-même, la rencontre de la chose dans son contexte naturel, à des structures prélogiques. Nous avons reconnu, dans la première partie de cet ouvrage, ce que signifie cette doctrine du champ naturel des structures pour l'épistémologie. En tout cas, nous ne pouvons achever une analyse des rapports entre intuition et concept sans préciser ce que devient ce rapport lorsque l'intuition, au lieu d'être intuition spatiale pure ou épurée, intuition géométrique ou mécanique, est intuition de totalités situées et qualifiées ; quelle est l'influence des régionalités, des diversités de cette intuition sur la synthèse expérimentale.

Nous aurons sans doute, dans ce nouveau contexte, à modifier le sens des polarités de la pensée productive, le rapport entre l'intuition donatrice et le concept explicite : plutôt qu'à une « résolution » du schème en structure, de l'idée en concept, nous aurons affaire à une « régulation » qui entretient la solidarité entre deux plans de la connaissance restant hétérogènes l'un à l'autre : le domaine où les formes sont décrites, comprises, telles qu'elles se présentent dans le contexte naturel, et le domaine où les formes sont réduites aux structures fonctionnelles d'un espace objectivé. Mais nous avons d'abord à justifier cette notion de régulation, et à éclairer la situation à laquelle elle s'applique.

Nous savons déjà, et nous l'avons développé longuement dans la première partie de cet ouvrage, que le réalisme structuraliste cherche à fonder à nouveau les valeurs de rationalité, en partant, non pas des aprioris formels de la raison, mais des essences régionales qui, tout en se manifestant aux sens, sont en même temps des modèles d'intelligibilité. Elles se manifestent au sens. Il nous suffit de penser comment un procès physique se ségrège, à condition de comporter des phases bien distinctes et de s'orienter nettement dans le sens d'un plus clair équilibre ; ou comment l'allure d'un procès vivant se manifeste, par la hiérarchie de ses parties, de ses mouvements, et par le rythme, la règle temporelle de son développement ; de sorte qu'il se distingue immédiatement d'un procès physique. Pensons encore à un comportement, d'ordre individuel ou collectif, dont les phases s'enchaînent et se cohèrent de manière à dégager un sens, et qui se distingue ainsi d'emblée d'une succession contingente de faits, ou de réactions occasionnelles. L'empirie débouche, non pas sur des faits purs et simples, consolidés par l'habitude, non pas non plus sur des classes de faits que la conscience devrait viser à travers des légalités générales, mais bien sur des manifestations concrètes de la structure.

Mais la décision la plus caractéristique d'une épistémologie réaliste est la décision de fonder les catégories « matérielles » de la rationalité sur de semblables structures régionales, de proposer une correspondance de principe entre le sensible et le concept. Les

différents schématismes selon lesquels nous pouvons penser l'idée de l'organisation procèdent, par abstraction, symbolisation, par la réduction des liaisons concrètes en systèmes de relation, des régions correspondantes du phénomène ; ils sont d'emblée appropriés au domaine auquel ils ont à s'appliquer ; et ainsi les dispositions, les diathèses de l'objet pensable correspondent pour l'essentiel à celles du phénomène (1).

Dans cette voie, nous aurions à aller au-delà des tentatives husserliennes pour fonder la signification concrète des symbolismes sur les essences matérielles ; HUSSERL distingue la région de l'intuition exacte, qui peut fonder les schématismes mathématiques, géométriques, et la région des intuitions inexactes, correspondant aux types biologiques, psychologiques, lesquels ne peuvent jamais sortir des limites d'une science descriptive (2). Il nous faudrait admettre — nous verrons bientôt en vertu de quels postulats fondamentaux — que toute région morphologique peut avoir un corrélatif du côté des concepts précisables, et nécessitants. Nous aurions à rejeter toute la tradition de l'épistémologie idéaliste, cherchant une norme universelle de l'intelligibilité en dehors de ses modèles objectifs, régionaux. La cohérence des normes devrait être rapportée à la compatibilité même des structures régionales qui se distribuent le monde de l'expérience.

Nous ne reviendrons pas sur les raisons générales, tirées d'une analyse de la représentation, qui peuvent limiter la valeur de ce postulat de la correspondance : nous avons tiré argument déjà de la source double, intuitive d'une part, opératoire et discursive de l'autre, de toute détermination structurale (3). Il nous faut poursuivre l'argument sur le terrain des réalisations de la science, montrer les compromis de fait entre les principes de l'organisation du phénomène et ceux de l'articulation des concepts. Le fait que les notions descriptives, fondées directement sur le phénomène, jouent un rôle « régulateur », et non « déterminant », dans l'élaboration des relations structurales, nous fournira un premier argument. Ce terme kantien de « régulation » nous permettra de désigner l'usage de notions qui fixent l'attention sur les traits dominants de l'organisation du phénomène, sollicitent les analyses de la science, maintiennent celles-ci dans le cadre global d'une convenue à l'objet ; le rôle « déterminant » reviendra au contraire aux concepts qui formulent une légalité et mesurent le degré de validité ou de probabilité de cette loi. Nous retrouverons de cette manière, sur le plan des sciences concrètes, une polarité, qui était, sur le plan des sciences formelles, celle de l'idée directrice et du concept qui l'approche : dans un cas comme dans l'autre, cette polarité restituera aux achèvements de la connaissance leur dimension dynamique, progressive.

(1) II^e partie, chap. I de cet ouvrage. Nous rappellerons, à ce sujet, le livre de H. FRIEDMANN, *Die Welt der Formen*, que nous avons cité à plusieurs reprises, comme une expression directe de la thèse de la correspondance entre le sensible et le conceptuel : des normes de la chose visible à la norme intellectuelle des systèmes et des groupes ; des normes de la chose tactile à celle des agencements mécaniques, la liaison est continue.

(2) *Idées*, I, § 74.

(3) II^e partie, chap. I, II, III et V.

Nous aurons aussi, pour inclure les contenus de l'empirie dans le cercle de la rationalisation, à élargir la signification du « pôle rationnel » de la connaissance : les concepts opératoires, qui construisent les composantes d'un procès les unes à partir des autres, pourront le céder à des concepts simplement fonctionnels, reliant de manière précise les conditions données dont l'évolution commande un procès ; ou à de pures corrélations définissant le type normal d'un procès. Il importe seulement à notre argument de pouvoir distinguer les démarches qui décrivent le phénomène et celles qui coordonnent les éléments du concept, compte tenu des perspectives régionales de la connaissance. Enfin, nous devons comprendre le lien des diathèses de l'objet reconstruit, fonctionnalisé, avec les diathèses du phénomène, sous une forme compatible avec les dialectiques de la connaissance. Le sens de notre recherche est d'écarter le dogmatisme des normes, et de laisser la correspondance du donné et du construit sortir des démarches de libre synthèse d'une connaissance qui spécifie ses déterminations au contact des régionalités de l'expérience.

Nous retrouverons, de cette manière, les thèmes directeurs d'une philosophie de l'adéquation. Nous répartirons le champ de notre investigation de manière à considérer à part les modèles structuraux qui se prêtent le mieux aux déterminations strictes, à l'application de notions causales (4), à part ceux qui se prêtent aux déterminations plus larges, à de simples conditionnements et corrélations (5). N'insistons pas sur les raisons théoriques de cette répartition, qui ne nous intéressera que pour ses incidences les plus générales, les nuances qu'elle introduira dans notre argument. Il est de fait que les procès physiques, biologiques, relèvent, en tant que phénomènes, de totalités assez bien circonscrites dans le milieu d'extériorité ; qu'ils se prêtent à l'application de légalités jouant entre facteurs causants et facteurs causés, fixant les voies que peut suivre l'action. Au contraire, les faits de conduite, individuels ou collectifs, prennent signification sur un horizon indéterminé de sens, ce sont des foyers perspectifs dans l'horizon du temps ou de l'histoire. Les légalités dont ils sont susceptibles sont des constellations de correspondances, de conditionnements, plutôt que des dépendances opérables (6). Il est donc très vraisemblable que les concepts structuraux, — qu'on les prenne comme normes ou comme directives régulatrices, — ne s'appliqueront pas dans les mêmes conditions à l'un et à l'autre de ces registres morphologiques. Ce sera une raison pour que nous particularisons l'argument (7).

(4) Nous les considérons dans la présente étude : chap. III, § 2.

(5) Nous les considérons dans le § 3 de ce chapitre.

(6) Dans *Déterminismes sociaux et Liberté humaine*, G. GURVITCH insiste sur le cas où une cohésion réelle, qu'il appelle un « déterminisme » se refuse à l'analyse causale, tout en offrant un groupement d'aspects qui émergent simultanément et évoluent parallèlement (p. 64-65).

(7) Les structures et les procès psychologiques, qui comportent, à la fois, des lois de comportements, et des règles adoptées par les conduites répondant aux situations, se laissent peut-être difficilement répartir entre le domaine de l'événement et le domaine du sens : nous les prendrons avec leur ambiguïté même.

2) Les procès physiques, biologiques et biopsychiques ; Le moment holistique et le moment structural et fonctionnel de leur conception

Un domaine de structures réelles « quasi-exactes », chosales ou biologiques, s'offre donc d'abord à la discussion dont nous avons indiqué les grands traits. C'est dans ce domaine d'ailleurs que la doctrine réaliste des structures a pu pousser le plus avant son double projet d'empirisme radical et de rationalisme structuré. Ce projet repose sur un postulat concernant la relation des données morphologiques aux systèmes conceptuels que nous connaissons déjà, mais que nous reconsidérerons à la lumière du problème de l'adéquation. Nous avons intérêt à partir des « concepts structuraux », tels qu'ils ont été élaborés par l'école de la Forme, de manière à réexaminer, de manière critique, leur usage. L'école de la Forme en fait un usage déterminant plus que régulateur, au sens que nous avons donné à ces termes. Un lien de principe devrait exister entre les motifs qui font qu'une totalité est circonscrite, un procès articulé dans le champ du phénomène, et les raisons qui permettent à l'analyse d'établir un rapport d'interdépendance entre les composantes du procès : le concept structural serait en lui-même « neutre » vis-à-vis des voies, intuitives ou logiques, qui permettent à la connaissance d'accéder à lui. Il faudrait aussi que les diathèses structurales, la diversité et la hiérarchie des modes d'organisation entre lesquels se partage la réalité, trouvent une expression suffisante dans de semblables concepts, qui fournissent l'intermédiaire entre la région phénoménale et la région logique.

Considérons sous ce jour le concept du « procès formateur », qu'un théoricien développant les perspectives de la philosophie structurale, L. WHYTE, nous propose, comme l'expression dynamique de l'idée de totalité (8) : dans un procès isolable, les asymétries tendent à disparaître. Ce concept répond bien aux conditions que nous venons d'indiquer : l'asymétrie est une « déviation observable », l'isolement des systèmes est « observable » seulement lorsque ces systèmes passent de l'état de dissymétrie à l'état de symétrie (9). Par ailleurs, l'évolution de l'état d'asymétrie à l'état de symétrie signale les composantes d'un état causal, « l'asymétrie est traitée comme la cause du changement, et la symétrie comme la base de la stabilité » (10). Notre concept est donc conforme aux exigences de la ségrégation et aux exigences de l'explication. Il nous faut ajouter enfin qu'il nous fera parvenir à des distinctions importantes, concernant la structure spatiale, temporelle de la réalité : il oppose la cohésion des existences à l'existence parcellaire, le procès orienté à la conservation dénuée d'orientation : « les principes de conservation s'appliquent au cas limite des systèmes isolés, de leurs changements cycliques. Le principe totalisant est plus compréhensif, il décrit le procès d'isolement » (11). Ainsi le concept de procès formateurs nous ferait passer de l'ordre mécanique de

(8) Nous avons examiné une première fois la signification de ce principe (III^e partie, chap. I, § 2) dont il nous faut maintenant envisager quelques applications.

(9) *Unitary Principle in Physics and Biology*, p. 20-21.

(10) *Ibid.*, p. 23.

(11) *Ibid.*, p. 24.

l'inertie à l'ordre vraiment temporel du procès physique ou biologique.

Nous comprenons, sur cet exemple, comment un logicien des structures peut être tenté de poser de véritables aprioris matériels, dessins de la réalité et normes de l'expérience et de la connaissance. Avant même que nous ne fassions une critique interne de cette propriété normative attribuée à certains concepts, notons que nous pouvons aborder leur statut par une voie qui laisse plus de place aux demandes de la méthode, aux démarches enchaînées de la connaissance ; c'est par cette voie que nous pourrions différencier la valeur régulatrice ou la valeur déterminante des concepts. Ainsi K. LEWIN, développant la méthodologie des concepts de champ, qu'il introduit dans les sciences biopsychiques, ne revendique pas en leur faveur d'évidence de principe, mais seulement leur conformité aux demandes de la description précise et aux demandes de la reconstruction opératoire.

Le procès du comportement, selon lui, peut se décrire dans un espace « hodologique », par une topologie de « voies ». Le comportement est déterminé lorsqu'on connaît la différence de niveau axiologique entre la région de l'espace dont s'éloigne l'agent qui s'y trouve en déséquilibre et la région vers laquelle il se porte pour s'y équilibrer, lorsqu'on connaît le canal spatial que les conditions actuelles le contraignent d'emprunter, de préférence à tout autre canal possible. Nous avons là l'illustration d'un procès orienté, et des conditions temporelles, spatiales, qui le limitent. Or l'auteur, réfléchissant sur le progrès de la méthode qui le conduit à formuler ce concept, conçoit bien celui-ci comme une synthèse, comme au concours de démarches complémentaires (12). Nulle considération a priori ne peut en déterminer la valeur. Parmi tous les schèmes opératoires qui pourraient permettre de cohérer un procès, le concept « hodologique » est celui qui répond le mieux aux structures du comportement : il a l'avantage, dans ce domaine, sur les concepts de la géométrie métrique, qui sont applicables, en principe, à l'analyse de tout procès spatial. C'est d'autre part lorsque les déterminations opératoires nécessaires ont été justifiées par leur application que la recherche peut fixer les éléments conceptuels qui sont indispensables, suffisants, pour axiomatiser le domaine à connaître : par exemple, les notions de « niveau axiologique », de « distance psychologique ». On arrive toujours au point où un concept qui se propose à l'investigation doit préciser son pouvoir descriptif, sa signification opératoire, son contenu logique, faire l'épreuve de sa portée et de ses limites. Le concept est un construit qui doit justifier son usage et sa valeur méthodologique, qui doit fixer sa place entre les intuitions qui le règlent et les définitions qui le précisent.

Nous nous trouvons devant une option méthodologique. Des concepts décrivant les procès se présentent à nous, dont nous demanderons s'ils peuvent, sans constructions intermédiaires, déterminer les liaisons structurales — unissant les composantes géométriques du procès, — ou les liaisons dynamiques, fonctionnelles, — rapportant le procès à ses conditions causales — ; ou bien

(12) *Field Theory in Social Science*, p. 24-29, 37-41, et passim.

s'ils auront seulement une valeur régulatrice ; celle de décrire les complexes observables, de favoriser leur schématisation, leur compréhension intuitive, et d'annoncer ainsi les concepts structuraux ou fonctionnels dépendant des transformations opératoires de la science. Un examen plus direct des concepts applicables aux procès organisés nous semble utile. Il nous permettra, dans l'ensemble, de reconnaître un premier état de ces concepts, que nous appellerons de préférence « holistique », parce qu'il intéresse la caractérisation globale des phases articulant le procès, l'établissement d'une topologie globale de ces phases. Au contraire, nous aurons à dire que l'état structural ou fonctionnel du concept est un second état, solidaire des opérations exactes du champ rationnel. Cette distinction doit nous faire mieux comprendre la polarité méthodologique des concepts régulateurs et des concepts déterminants.



Fixons quelques concepts qui exprimeront, sous des aspects différents, l'idée de procès formateur (ce seront autant de traductions du type de la « Gestalt dynamique ») (13). La caractéristique générale du rapport qui lie les composantes d'une totalité formative pourra être désignée par les termes de « coopération », de « détermination réciproque » : le statut des systèmes coopératifs demandera que le système (A B) exerce une influence transformatrice sur ses composantes A et B, ce rapport ne sera pas suffisamment exprimé par l'idée d'une interaction mécanique entre les éléments A et B. La notion des systèmes coopératifs se laissera illustrer dans un registre étendu d'événements observables : depuis les complexes cristallins de la chimie, étendant leur modèle dans le milieu où ils se forment, jusqu'aux complexes organiques, psychiques, qui « informent » leurs composantes discernables. Mais il importe de noter que l'on passera très directement du concept de la coopération à celui de « l'orientation formative », dès le moment où on considère l'évolution temporelle des systèmes « coopératifs ». Ils tendent par leur existence propre à un état de « stabilité », qui se marque topologiquement par une structure régulière, dynamiquement par une résolution des tensions : et les processus par lesquels se réalise la « ségrégation » de ces systèmes vis-à-vis de leur contexte, le progrès interne de leur articulation, seront reconnaissables au passage d'une moindre à une plus grande régularité, ou symétrie, d'un état de plus grande à un état de moindre tension dynamique. Ce nouveau concept se laissera illustrer également dans un registre très large d'« observables », depuis les processus physique de « dépolarisation », accroissant la symétrie vectorielle des composantes d'un champ, jusqu'aux processus biologiques, qui ramènent un champ organique, par exemple le champ nerveux, à son état normal de polarisation, en effaçant un processus perturbant, et jusqu'aux processus psychologiques qui amènent la dispa-

(13) Nous trouverions, chez les principaux auteurs relevant de l'école de la Gestalt, que nous avons cités dans ce chapitre, des expressions convergentes concernant les concepts que nous allons développer : en particulier Wuyre les utilise dans ses recherches sur la « causalité dynamique ».

rition d'une discordance ou d'une tension dans les rapports de l'organisme à son environ.

Nous n'avons considéré que les deux concepts les plus élémentaires, qui permettent de donner aux totalités formatives un statut dans le registre de la description et dans le langage des systèmes. Mais nous pourrions grouper sous la même idée directrice des concepts secondaires, dont la source phénoménologique est évidente, et qui, par l'intermédiaire de l'analyse structurale, reçoivent une interprétation applicable au langage des systèmes : Le concept de « seuil », dans la mesure où il désignera les conditions de continuité et de discontinuité qui interviennent lorsque deux systèmes formatifs entrent en concurrence, lorsque le système total se règle sur la structure de l'un d'entre eux ou sur un compromis entre leurs structures : on pourra ainsi parler de « seuil physique », « biologique », « psychologique » (14). Le concept de « normalisation », ou les notions qui lui sont apparentées : il trouvera son application dans tous les cas où une structure dominante, un processus particulièrement constant, une fois constitués ou consolidés, exercent sur les processus « incoordonnés » de leur environ une influence régularisante, stabilisante (15). On pensera encore à ce concept encore mal analysé, mais dont l'importance peut devenir très grande pour l'explication biologique ou psychologique, que l'on peut désigner par les termes d'« auto-facilitation », « autorégulation » : il s'appliquera dans tous les cas où une structure « favorise » sa propre extension, où un « processus » favorise sa propre reproduction, où l'involution temporelle qui a donné lieu à l'existence d'un modèle se continue par une « évolution temporelle » où ce modèle manifeste son pouvoir d'assimilation : ainsi le chimiste ou le biologiste parlera « d'autocatalyse » et celle-ci pourra apparaître comme une des propriétés fondamentales du processus vivant (16) ; le psychologue tiendra compte également des actes qui entretiennent la forme d'une habitude, étendant le pouvoir assimilateur d'un schéma : on se trouvera encore en présence d'une large analogie dynamique.

Nous avons suggéré l'existence d'une « sphère de concepts » qui se laissent tirer de la description d'un même « état de choses », à savoir l'existence d'une « causalité formative » orientant les processus vers une « meilleure organisation ». Nous n'insisterons pas sur leur portée « analogique », sur le fait qu'ils représentent pour une philosophie structuraliste une coupe en profondeur dans toutes les couches de la réalité — depuis la physique jusqu'au « comportement » psychologique, — qui ont affaire avec des

(14) On l'appliquera ainsi à la transition d'une organisation intermoléculaire à une autre organisation, au déclenchement d'un réflexe, qui résout en lui un conflit de forces stimulatrices; au moment décisif où s'« articule » le schéma d'une conduite sous l'influence d'un comportement répété.

(15) Ce sera le cas d'un noyau cristallin dans une solution saturée ; mais plus important encore pour la physique et la physiologie des « conductions » sera le cas où un processus, rythmiquement articulé, répété, « normalise » la structure anatomique de ses supports.

(16) Ainsi dans la théorie des enzymes, ou des substances organisatrices, qui, se produisant à un certain niveau du développement de l'organisme, rendent possibles à leur tour la formation de certains tissus.

processus en développement. Ce qui nous intéressera surtout, c'est le caractère avant tout « holistique » de semblables concepts, qui décrivent le faciès et l'articulation caractéristique de tout procès organisé en cours de développement ; c'est ainsi que les symétries et les dissymétries y jouent le plus grand rôle. Mais ils ne nous donnent pas, en eux-mêmes, d'indications précises sur la nature des invariants et des variables qui permettront à l'analyse d'opérer sur ces phases qui se manifestent dans les tous organisés, ou sur l'agencement des causes et des conditions qui se manifesteront dans le synchronisme ou la succession des phases. Il est à présumer, comme nous allons le confirmer, qu'une analyse structurale ou fonctionnelle, s'installant au niveau de la science, ait à transcrire ces concepts en concepts plus précis. Certaines nuances méthodologiques nous deviendront ainsi plus accessibles, concernant la tâche, les difficultés, et aussi les limitations que rencontre une science des procès, passant du niveau descriptif au niveau de l'analyse.

Nous devons retrouver, dans cette perspective, les principales notions qui nous ont paru caractériser les procès, mais en poussant un peu plus loin la considération de leur compréhension et de leur extension. Leur compréhension peut être modifiée par le traitement opératoire des procès formateurs, qui apportera avec lui des exigences formelles — celles du conditionnement mathématique ou technique des effets —, mais aussi des exigences de plus grande précision descriptive, car il demandera que les particularités de l'ordonnance, du rythme temporel des procès soient bien distinguées. Mais l'extension des concepts de procès est aussi en question, s'il est vrai que dans chaque domaine de la phénoménologie qu'ils atteignent — physique, biologique ou biopsychique — les conditions opératoires et descriptives diffèrent. En somme, ce sont des raisons de spécification qui se donnent à reconnaître, et qui peuvent éclairer la distance qui sépare l'état holistique et l'état analytique des concepts de procès, le mouvement de la connaissance entre les idées qui l'orientent et celles qui lui donnent sa plus grande détermination.

*
**

Dans quelle mesure le concept de la causalité « coopérative » et les concepts qui en dérivent peuvent-ils éclaircir les problèmes que posent à la « science de la matière » les faits maintenant bien connus, qui concernent la dépendance des propriétés des éléments vis-à-vis des propriétés des complexes dans lesquels entrent ces éléments, ou le caractère temporellement orienté des phases caractéristiques de l'événement ? Même dans le cas des sciences de l'espace matériel, l'application de ces concepts a quelque signification positive : ils indiquent l'état de fait que nous venons de rappeler, ils circonscrivent le domaine où l'on peut parler d'interactions « fortes », vis-à-vis du domaine des interactions « faibles » ; ils marquent la nécessité d'un étagement des propriétés structurales, (lequel équivaut, pour la science, à une épreuve « réaliste » des propriétés de l'objet, trop méconnue sans doute par les épisté-

mologies idéalistes) (17). Cependant, on ne pourra vraiment éclaircir l'usage de ces concepts qu'en sortant du domaine où ils paraissent avoir un sens « en soi », et en tenant compte des caractéristiques opératoires de l'espace physique ou chimique, auxquelles renvoient les aspects qu'ils connotent.

Les analyses que nous avons faites déjà, dans le chapitre qui précède, sur le complexe formé par les concepts énergétiques et structuraux, nous aideront à mieux comprendre cette référence. Peut-on supposer que la physique se fonde sur une pure morphologie des procès et de leurs phases internes ? (18). En fait, la topologie qui distribue les phases du procès est une topologie des « actions possibles », et de l'ordre de leur effectuation. Les intervalles de cette topologie n'ont de sens que s'ils séparent les foyers de l'action, les domaines dont le niveau énergétique distinct canalise le procès. Ainsi le schème structural d'une réaction chimique, fixant spatialement le trajet d'un atome A, quittant le système qu'il forme avec un atome B, pour le système qu'il forme avec l'atome C, repose sur un schème dynamique sous-jacent : pour chaque lieu pris entre A et B ou C doit être indiquée l'intensité d'énergie qui fait seuil, et que l'atome aura à franchir (19) : Le complexe opératoire qui guide les actions possibles unit les deux schèmes morphologique et dynamique, et il serait paradoxal de faire passer entre eux la distinction majeure des concepts. Ce qui est vrai, c'est que le schéma physicochimique rend plus solidaire ces deux déterminations qui, dans une science préstructurale, jouaient un rôle relativement indépendant : d'une part l'intervalle, d'autre part la force.

Au reste, ramener d'emblée la loi du temps dynamique à celle où s'intègre et en somme se stabilise une forme, utiliser pour fixer celle-ci l'image quasi-tendancielle d'un procès qui vise un état final défini par la stabilité, c'est peut-être sacrifier certaines des dialectiques les plus importantes de l'action physique. C'est diminuer l'importance du moment opératoire que nous venons de rappeler : l'actualisation d'un procès physicochimique, son *ἐνεργεία*, est subordonnée à ce champ de possibilités, à cette *δύναμις* précise qu'est le champ incluant à l'avance les probabilités d'un événement et de sa direction. C'est aussi simplifier cette dialectique de l'être et de l'événement qui veut que les procès obéissant à un dessin précis soient exclus des devenir les plus intenses, et que les phases actives du devenir soient « entre » celles qui ont un dessin précis : Ainsi dans un ensemble d'atomes en interactions chimiques la phase inerte, celle des noyaux, est la seule nettement distribuée, la phase active, celle des électrons, est au contraire imparfaitement

(17) Nous pensons en particulier à la situation d'une ontologie pluralisée, qui apparaît dans les analyses de la physique et de la chimie modernes. Toute action chimique, énergétique, s'adresse sélectivement à une échelle de la réalité qu'elle engage dans le procès formateur : les actions chimiques intéressent la zone électronique en laissant le noyau neutre, au contraire, l'action des particules a créé dans le noyau de l'atome un procès transformateur.

(18) Whyte parle d'une réduction de la physique à la géométrie, (ouvr. cité, p. 23).

(19) BACHELARD, *Le Matérialisme Rationnel*, p. 188. « La chimie quantique... a besoin de tracer a priori le plan de toutes les possibilités d'une réaction pour bien suivre l'évolution d'une réaction réelle ».

distribuée. Un procès, en principe, engage des spatialités et des temporalités hétérogènes qui ne se ramènent pas à une image homogène du développement.

C'est d'ailleurs en réfléchissant sur la méthode qui analyse les processus en « intervalles formateurs » que l'on saisira le mieux la nécessité de repenser opératoirement les concepts régulateurs d'une philosophie structuraliste : On sait qu'une analyse dynamique fine des processus régulateurs transgresse finalement le domaine où ces processus régulateurs peuvent s'appuyer sur une image géométrique claire comme celle de la symétrie des vecteurs. Rappelons un fait de physique atomique : la « covalence », sur laquelle repose une partie importante de la théorie des combinaisons chimiques, c'est-à-dire l'entrée d'une paire d'électrons dans un système stable, fait intervenir les énergies d'échange ; or, pour déterminer celles-ci, qui supposent une différence dans l'état énergétique des deux corpuscules, il faut tenir compte des grandeurs scalaires, non vectorielles, de la mécanique quantique ; en particulier, ces valeurs des spins, dont les propriétés de dissymétrie n'ont pas d'analogue exact dans le domaine géométrique des vecteurs polarisés. Au reste, la mise en œuvre des énergies d'échange se traduit dans l'économie de la géométrie interatomique par une composante attractive ou répulsive (20) que l'on peut combiner avec le champ classique des forces dont cette géométrie est le siège : On peut même définir un « seuil » précis de la combinaison interatomique, celui où les forces répulsives issues des noyaux et les forces qui résultent des couplages électroniques, à condition que celles-ci soient attractives, se font exactement équilibre : nous retrouvons ainsi les notions structuralistes de « l'information » et du « seuil », mais d'une manière épistémologiquement intéressante : d'abord, rien ne nous autorise à donner à ces notions une signification « absolue », suggérant l'idée d'une tendance régularisante : « l'information » se résout dans les conditions complexes de stabilité du champ, le « seuil » se présente à la rencontre des conditions qui permettent et des conditions qui excluent une stabilisation ; ensuite, comme nous l'avons vu, aucune « image » d'un processus en voie de régularisation ne vient éclairer l'événement d'une lumière décisive, puisqu'aussi bien l'intervention des énergies d'échange nous fait pénétrer dans le domaine des conditions trans-géométriques de l'événement géométrique.

Il y aurait beaucoup à dire d'ailleurs sur la priorité accordée par l'épistémologie structuraliste aux valeurs de « régularité » ou de « normalisation », dont elle se sert pour éclairer les conditions facilitantes de l'événement dynamique. On sait que la région de l'atome constituée par des électrons non couplés, dont l'état dynamique est instable et dont la topologie n'est que probabilitaire, fournit la source privilégiée des combinaisons moléculaires, et que les opérations qui développent cette situation d'instabilité favorisent en même temps l'extension des combinaisons moléculaires : l'instabilité d'une structure, la largeur du champ des possibilités qu'elle recouvre, a plus de signification formative que la stabilité de la structure, et la science dynamique sera amenée à considérer

(20) Le caractère attractif ou répulsif de cette force dépend de la valeur des spins, selon que ceux-ci sont de sens contraire ou de même sens.

les situations intermédiaires entre les stabilités plutôt que ces stabilités elles-mêmes (21).

Une science opératoire, comme la physique et la chimie, excède, par la nature même de ses lois de système, et par les ressources qu'offrent celles-ci à l'analyse dynamique des processus, le domaine phénoménologique valable pour l'application des « concepts holistiques » ; il nous faut donc limiter la valeur descriptive de ces derniers à une phénoménologie de première approximation, proche des évidences de l'ordre sensible, en dehors de laquelle leur usage devient purement symbolique : en effet la science opératoire dévoile des propriétés nouvelles de l'ordonnance à mesure qu'elle se donne les instruments théoriques et pratiques de la disjonction et de la conjonction, et elle fait émerger des dynamiques fines, par rapport auquel le schéma global du « processus orienté » apparaît comme une large approximation. Mais la question que nous avons posée dans ce chapitre pourra trouver un sens nouveau dans le domaine des sciences plus descriptives et moins purement opératoires : il est normal de penser qu'en biologie, ou en psychologie, les « concepts structuraux » dont nous avons fait état peuvent remplir une fonction régulatrice plus valable : introduire descriptivement la connaissance des totalités qui ne sont pas entièrement déterminables sous la forme des systèmes : cette proposition ne sera pas fausse, mais à la condition cependant qu'un postulat « normativiste » ne vienne pas confondre leur usage avec celui des concepts issus de l'analyse causale, ni les mettre en concurrence avec des concepts plus dynamiques et mieux appropriés à l'aspect temporel des processus étudiés par les sciences de la vie.



Lorsque nous considérons le domaine de ces sciences qui, comme la biologie ou la psychosociologie, ont pour objet des totalités organiques, nous pouvons attendre en effet une affinité plus directe entre les concepts holistiques qui traduisent les intuitions du procès orienté, des influences formatrices, et les concepts fonctionnels, qui rapportent les procès aux conditions locales du champ dans lequel ils se développent. Il s'agit en effet de réalités naturellement normées, où une condition n'agit qu'en prenant la forme d'une motivation. L'une des objections, tout au moins, que l'on pouvait adresser à la méthode structuraliste, perd sa valeur dans cette nouvelle situation de la connaissance. On peut admettre que le noumène physique soit d'une autre structure que le phénomène par lequel le sujet observant a prise sur lui ; que les concepts tributaires du « sens » puissent se contenter dans ce cas de désigner des articulations structurales dont la cause leur est inaccessible. Mais nous attendons, dans le domaine des conduites conscientes, ou même de la vie, une solidarité plus grande entre l'apparaître et l'être. Nous pouvons articuler le procès dans les phases que requiert

(21) Nous citerons l'étude faite par M. G. BACHELARD du problème de la « mésomérie » dans *Le Matérialisme Rationnel* : la mésomérie est précisément le problème des états moléculaires oscillant entre plusieurs formes stabilisées, dont les caractéristiques dynamiques l'emportent sur les caractéristiques structurales.

le sens de son développement, mettre en œuvre la conscience même que nous avons de ce sens pour nous éclairer sur ces articulations. C'est un premier moment de la méthode qui prépare naturellement le second moment; le moment où nous notons les invariances, les changements conditionnés, les équilibres et leurs développements, et où nous passons à l'analyse causale.

Ainsi le biologiste, étudiant un comportement de l'instinct, sera en droit de reconnaître une cause formatrice, grâce à laquelle le comportement peut traverser un réseau d'obstacles et de voies, se prolonger jusqu'à la réalisation qui équilibre à nouveau l'organisme; de reconnaître le système de protection dont s'entoure un organisme, dans la comparaison des seuils très bas où joue le stimulus, et des seuils très élevés où l'obstacle bloque la conduite; de signaler le procès d'intégration, d'autorégulation, du comportement, qui assimile les actes nécessaires à sa réalisation, dissimile les actes superflus ou nuisibles. Le passage, éclairé par les concepts holistiques, de la sphère du sens à la spatialité, à la temporalité des causes se fera sans discontinuité majeure.

De même, le psychologue sera en droit de construire une énergétique, de quantifier ou de vectorialiser les déterminations dont il traite, sans avoir pour cela à perdre le contact avec les intuitions compréhensives. Le facteur énergétique concernera l'aspect formatif de l'action, les disponibilités qui maintiennent le sujet dans un équilibre sans cesse déplacé et renouvelé, au-delà de toutes les circonstances causales particulières (22). Mais les « axiomes » fondamentaux de cette énergétique ne seront pas une schématisation abstraite des mesures opérées objectivement sur les états physiques, ils se fonderont sur un approfondissement des significations que nous pouvons accorder aux tendances organisatrices et stabilisatrices de la personnalité. Ainsi la dynamique Freudienne connaît la pression « centrifuge » de l'instinct et la pression « centripète » des normes; le jeu de ces forces assure l'équilibre et le déséquilibre de l'organisation psychique, le psychologue doit connaître des seuils qui limitent celui-ci; l'énergie qui soutient les créations symboliques est « transférée », sous une pression excessive des normes. La dynamique de JUNG connaît au contraire une compensation entre le mouvement centripète de l'individualisation et le mouvement centrifuge de la réalisation, l'équilibre est vraiment une « autorégulation » : les symboles naissent du surcroît de la force d'introversion sur la force employée dans la réalisation; ils sont des produits des facteurs d'autorégulation : Nous ne pourrions approfondir ce débat sur les fondements de l'énergétique psychique sans nous placer dans le domaine où les concepts de causalité, et les idées compréhensives échangent effectivement leurs enseignements.

Aussi notre critique de l'usage des concepts holistiques ne portera pas sur les médiations légitimes qu'ils réalisent entre le domaine du sens et le domaine des fonctionnalités, mais sur les présupposés dogmatiques ou normatifs qui peuvent compromettre leur usage. Et c'est une nouvelle raison que nous avons d'insister sur les démarches régulatrices qui confrontent sens et concept hors de toute fixation a priori des clauses de leur correspondance. Nous ne

(22) JUNG, *Energétique Psychique*, p. 19 et suiv.

devons pas oublier que le projet épistémologique que poursuit le « réalisme structuraliste » le conduit à proposer une antithèse à la doctrine des concordances *a posteriori* qui est celle du positivisme logique, mais peut-être aussi à forcer les termes de l'antithèse : les procès organiques doivent tomber eux-mêmes sous des légalités strictes, donner prise à l'intelligibilité causale, si nous devons dépasser le point de vue de la simple commodité, ne pas nous limiter à coordonner, à la description du phénomène, de simples définitions statistiques (23). Mais le danger de cette recherche des légalités dynamiques ou causales serait, croyons-nous, de construire le modèle de la causalité dynamique, de définir les concepts qui contrôlent les procès, qui peuvent en droit servir de lien entre l'intuition et la fonctionnalité ; de considérer comme secondaire la tâche effective qui consiste à spécifier les concepts. Sur ce point, nous aurions à redire, au sujet des sciences de la vie ou de la conduite, ce que nous avons dit déjà au sujet des sciences de la matière : les concepts structuraux ne prenaient sens, dans ces dernières, qu'autant que l'analyse précisait la structure des procès et la complexité de leurs conditions. Nous aurions à dire aussi, pour les concepts de la biologie ou de la psychologie, que la poursuite corrélatrice des descriptions et des analyses fonctionnelles, l'affinement, sur les deux plans du phénomène et du fait, de la signification dynamique des procès, garantit seule la valeur des concepts structuraux : tout au moins l'intelligibilité des procès dynamiques n'est immédiate que dans ses régions les plus globales, les plus simples ; en pénétrant dans les régions de la précision, cette intelligibilité demande à être poursuivie ou reconstruite. Dans ce cas, les notions holistiques ont surtout une valeur programmatique : elles demandent ou proposent une corrélation plus poussée de la compréhension et de l'analyse. Nous illustrerons cette situation par un exemple emprunté à la biologie et un autre exemple emprunté à la psychologie.

En biologie, la transcription des instances formatrices, coopératives, qui s'offrent avec une si grande prégnance à la description des Morphologistes, dans le langage fonctionnalisé, se présente selon les cas dans un état d'élaboration plus ou moins achevée ou plus ou moins sommaire : cela dépend de la « qualité tectonique » des complexes expérimentaux que l'on se propose d'interpréter dans le langage des systèmes (des ensembles de conditions fonctionnellement interdépendantes) : selon que la délimitation de ces complexes sera plus ou moins précise, qu'ils seront plus ou moins « simples » tectoniquement, cette transcription sera plus ou moins aisée ; mais la réalisation de celle-ci dépendra surtout du degré d'élaboration de la doctrine causale qui doit fournir la base opératoire à l'unification du système.

(23) C'est une proposition fondamentale d'une épistémologie structurale que les données phénotypiques doivent se résoudre, à l'analyse, dans des faits dynamiques profonds (K. LEWIN, *Field Theory in Social Science*, p. 90 et suiv.). Cette recherche est radicalement opposée à l'esprit du positivisme logique, qui exclut du domaine des systèmes conceptuels, axiomatisés, toute référence aux substances, aux causes, aux tendances. Ainsi Wooncen a tenté récemment (*British J. For Philos. Of Science*, II, p. 493, III, p. 349) de reconstruire une théorie formelle des espèces biologiques sans invoquer les causes évolutives ni leurs instruments organiques.

Ainsi les propositions de la « Théorie générale des Systèmes » de L. von BERTALANFFY, — qui se propose précisément de déterminer les « totalités formatives » de la biologie dans les termes des systèmes fonctionnels, — se laissent le mieux illustrer dans le cas de totalités tectoniquement claires, et de systèmes dont les composantes causales relèvent d'une théorie bien élaborée : Nous nous contenterons d'un exemple pour ne pas citer les différents types de « lois de système » qu'expose l'auteur (24) : l'exemple de la « croissance organique » ; de la loi qui assure son développement et son arrêt à une taille déterminée. Cette loi dépend d'un ensemble bien limité de paramètres : un coefficient spécifique (plus précisément génétique), fixant le rapport normal entre l'activité anabolique (assimilative) et catabolique (dissimilative) d'un organisme, un facteur en diminution — rapport entre la croissance de la surface, dont dépend l'anabolisme, et du volume, dont dépend le catabolisme, — qui fixe le seuil où la croissance dynamiquement définie se stabilise. La dynamique même de la croissance relève d'une théorie des circulations énergétiques et substantielles, dans les systèmes qui, comme l'organisme, règlent par un dispositif stable un flux constant d'échanges avec le monde extérieur, théorie dont l'état d'élaboration est suffisant pour l'établissement de la loi (25). La loi que nous avons citée témoigne bien d'une réussite de l'épistémologie structuraliste : elle traduit causalement, dans le langage des processus d'équilibration, un phénomène de normalisation qui apparaît sous le jour de la finalité (on parle même, depuis DRIESCH, d'« équifinalité » pour désigner les développements qui peuvent atteindre un même état terminal par des voies temporellement différentes) (26). En outre, cette réussite rapproche l'explication causale du domaine des « faits d'organisation », lesquels imposent la distinction phénoménologique des « faits biologiques » vis-à-vis des « faits physiques » : la théorie des « systèmes ouverts », à laquelle nous avons fait allusion, qui n'obéit pas au principe d'entropie croissante des systèmes clos (tendant à l'inertie cinétique), trouve dans la biologie, sinon son champ d'application exclusif, du moins son champ d'application privilégié.

Il importe à notre argument que cet exemple nous montre clairement les conditions auxquelles doivent satisfaire les systèmes capables de réaliser le projet causal de l'épistémologie structuraliste, et nous montre, en même temps, les difficultés que doit surmonter ce programme épistémologique au cours de son extension : Comparons-le à l'autre exemple du processus formatif que l'on appelle « l'évolution biologique », et qui, pour les raisons tectoniques et opératoires que nous avons indiquées, ne se prête pas à un traitement systématique comparable à celui des « processus de croissance ». Il apparaît d'abord que l'impossibilité de dénombrer

(24) Notamment dans l'article : *An Outline of General System Theory*, - *Brit. J. for Philos. of Science*, n° 1, p. 134. Egalement, dans l'ouvrage : *Das Biologische Weltbild*.

(25) Depuis les travaux de PRIGOGINE sur l'« Etude thermodynamique des phénomènes irréversibles ».

(26) En effet, la loi indiquée nous permet de comprendre que des organismes partant d'une taille initiale différente, croissant plus ou moins rapidement selon les caractères de l'alimentation reçue, puissent finalement se stabiliser à un même niveau de taille.

les conditions externes qui peuvent agir, dans certains intervalles, sur un processus d'évolution, de les incorporer aux conditions structurales d'ordre général qui sont retenues par la génétique mendélienne, s'oppose au complètement du système. Il apparaît aussi que cette systématisation se heurte à la pluralité des lois partielles de système, que l'on ne sait pas, jusqu'à présent, coordonner : on sait que la difficulté se centre surtout sur la question du rapport entre le système constitué par les « éléments génétiques stables », qui sont la base théorique de l'explication évolutive, et le système constitué par le « milieu organique » (en relation d'ailleurs avec le milieu externe), dans lequel persistent ces éléments : On a pu former l'hypothèse d'une véritable constance des éléments génétiques (soustraits à la temporalité des processus organiques), ou leur attribuer au contraire un rythme d'évolution, plus lent que celui des transformations du milieu organique, mais solidaire cependant de celui-ci (27). Nous sommes renvoyés finalement de ces problèmes tectoniques aux problèmes que pose l'analyse opératoire du champ de causalité : car les lois générales de la combinaison génétique, et des échanges énergétiques de l'organisme, ne fournissent pas de solution au problème que pose l'intégration de tels systèmes pris en évolution : celle-ci fera appel pour son éclaircissement à des causalités plus fines, concernant les échanges et les équilibres moléculaires qui intéressent les cellules génétiques, et la transformation du milieu intérieur au cours de l'existence de l'individu et de la lignée : une décision sur les déterminations évolutives ne peut précéder la solution de ces recherches sur les formations et les consolidations temporelles (28).

Nous avons comparé deux sphères de lois, intéressant deux types de processus formatifs : processus de croissance et d'évolution, dans un état différent d'élaboration systématique, de manière à fixer nos idées sur la fonction « régulatrice » des concepts holistiques : ceux-ci circonscrivent tel problème, indiquent sans doute à l'avance les directions possibles de l'analyse qui peut le résoudre ; mais ils peuvent rester à un état « programmatique », ils ne sauraient préjuger des décisions touchant à la détermination des systèmes, qui relève des progrès de l'analyse causale (29). Et à cette observation sur la méthode, nous pouvons ajouter une observation sur les réalités mêmes qui infléchissent l'usage des concepts méthodologiques. Les procès engagés profondément dans les temporalités formatrices échappent aux concepts structuraux s'appuyant sur la

(27) J. PIAGET, dans *L'Épistémologie Génétique* (III, p. 80 et suiv.), expose de manière très intéressante les raisons épistémologiques profondes du conflit entre les bases de la génétique et celles d'une biochimie fonctionnelle.

(28) On sait que la biologie dynamique de l'école de MITCHOURINE, en contestant la théorie des invariants de MORGAN, fait fond tout particulièrement sur cette étude du milieu intérieur.

(29) Nous citerons volontiers la formule par laquelle L. WHYTE circonscrit le problème de l'explication évolutive : « Un organisme est un processus en voie constante de normalisation, dont l'évolution est stabilisée par des éléments héréditaires et des limites externes » (*Unitary Principle*, p. 122). L'auteur se sert du terme de normalisation pour marquer l'importance de la formation du milieu intérieur, en concurrence avec les facteurs stabilisants de l'hérédité et les facteurs transformants du milieu externe : cette large directive épistémologique nous renvoie aux problèmes de systématisation que nous avons indiqués et dont dépend l'explication évolutive.

considération des évolutions circonscrites dans leurs conditions et leurs termes : le procès de croissance est mieux délimité que le procès d'évolution qui nous oblige à considérer de manière « ouverte » les conditions internes, et externes, de milieu, et leurs rapports, se développant selon le temps. La conjonction des rythmes d'évolution pose d'autres problèmes à la rationalité que l'équilibre des procès dans un système clos de parties. Une première réflexion sur les concepts structuraux en physique ou en chimie nous avait déjà suggéré ce dédoublement des rationalités, que la situation des concepts biologiques nous confirme.

Sans doute les procès psychiques nous donneraient-ils sujet à des remarques semblables : une analyse structurale portant sur eux demandera une particularisation des concepts holistiques, qui devront être adaptés à la forme particulière du temps des projets, et à la complexité propre des temporalités psychiques, qui se développent sur des niveaux divers de rythmes. Sur le terrain voisin de la sociologie, G. GURVITCH (30) désigne justement la concurrence des types de totalités, ou, comme il le dit, des « domaines de déterminisme », comme la difficulté majeure à laquelle se heurte l'explication sociologique. Nous nous servirons d'un seul exemple, emprunté à la psychologie, l'exemple des « processus d'apprentissage », que dans le langage général de la Philosophie de la structure on peut considérer comme des processus « formatifs », stabilisateurs, « auto-régulateurs ». En effet, la dualité majeure des modes de totalisation dont relèvent ces processus — qui dépendent de la temporalité « externe » où se construisent « accumulativement » réflexes et habitudes, et de la temporalité « interne » où s'organisent les phases d'activité liées perspectivement à l'accomplissement d'un projet, — rendait impossible l'unification du langage traditionnel de la psychologie : celui-ci cherchait à marquer surtout les « limitations mutuelles » qui séparent le domaine de la construction causale et le domaine de la description des significations et des motifs.

Et certes l'épistémologie structuraliste nous propose un langage nouveau pour traiter des processus « neutres » vis-à-vis des analyses mécaniques ou des descriptions psychologiques, ou, pour nous exprimer plus exactement, un langage propre à caractériser les « phases organisatrices » du processus, qui sont à la jonction de « l'acte », du contenu des psychologies de la conscience, et de « l'événement », objet de la psychologie du comportement. On connaît ce langage de la « Psychologie dynamique », utilisant les concepts de coopération, d'orientation, de normalisation dont nous avons fait état au cours de ce chapitre : elle décrira le processus d'apprentissage comme la démarche totale qui amène la réduction d'une tension ; comme une « transition vers le but », tournant les obstacles, ouvrant les voies, rectifiant les directions aberrantes : ce langage lui semble présenter l'avantage d'être ouvert au développement de l'analyse physicobiologique, tout en restant conforme à l'ordonnance des moments qui se révèlent à la description phénoménologique.

(30) *Déterminismes sociaux et liberté humaine.*

Nous avons à nous demander cependant si la « neutralité » de ce langage ne sera pas pour une grande part la contrepartie de son caractère abstrait, schématique ; si introduire en psychologie la recherche des conditionnements, et des phases « opérantes » du processus qu'on analyse, ne sera pas dépasser le « schématisme » de ce langage ; chercher le moyen de coordonner, dans le temps articulé des genèses psychologiques, les phases de l'automatisme avec les phases de l'orientation directrice, dont l'agencement oppositionnel justifie le double langage de la psychologie. Nous retrouverions ainsi sous une autre forme le problème qui nous a guidé dans notre exposé : la construction d'un système explicatif, donnant un sens précis aux conditionnements qui régissent le développement d'un processus, et attentif aux caractéristiques régionales propres à chaque domaine d'organisation, sera une tâche que les concepts régulateurs d'une philosophie de l'organisation ne pourront qu'ébaucher dans ses grands traits.

Si nous considérons par exemple un sujet pris dans une des phases « moyennes » d'un processus d'apprentissage, il bénéficiera évidemment d'un ensemble de réflexes et de discriminations sensorielles récemment acquis, et ses réalisations actuelles relèveront de l'analyse du « comportement » (quel que soit le langage que l'on utilisera pour l'interpréter). Mais par ailleurs, il en sera à un certain moment de l'organisation « perspective » de sa tâche, il donnera une certaine réponse affective et intellectuelle aux échecs et aux succès antérieurs, il abordera la suite de sa tâche avec un certain niveau de confiance, une certaine préférence pour l'une des méthodes possibles permettant de la contrôler : la considération de ces facteurs sera particulièrement importante pour savoir si le sujet va répéter une conduite consolidée, ou va changer de directive, à quel niveau se présentera pour lui le « seuil » qui sépare une conduite progressive d'une conduite régressive, d'un comportement d'échec : pour situer une « phase » caractéristique d'une conduite d'apprentissage dans l'enchaînement total de ses phases, il nous a donc fallu coordonner au moins les dimensions de deux temporalités : la temporalité accumulative et la temporalité prospective, et de cette manière l'explication psychologique nous apparaît avec des problèmes d'analyse qui lui sont bien propres.

Au reste, les psychologies issues de la doctrine structuraliste ont bien pris conscience des conséquences méthodologiques qu'implique l'analyse fonctionnelle des processus formatifs : Nul n'a plus fait que K. LEWIN lui-même pour donner à la notion de « champ dynamique » une signification applicable à la psychologie : pour donner aux « instants efficaces », que l'étude du champ psychologique se propose d'ordonner, toutes leurs références : aux facteurs du mouvement et de la sensation, mais aussi aux facteurs de la rétention, de l'attente et de la visée ; pour donner à ce complexe de facteurs des « dimensions », au moins ordinales, qui permettent de conjecturer leur effet composé. Mais nous pouvons nous demander si l'on ne transgresse pas, dans ce cas, l'application du schéma général que l'épistémologie structuraliste s'était proposé, initialement, d'illustrer : le schéma d'un champ clos et orienté de forces : Si vraiment l'étude d'une réalisation de l'apprentissage ne peut être séparée de l'étude du régime des « visées » qui lient cette réalisation aux phases les plus larges de l'existence temporelle du sujet ;

si l'orientation du sujet, soit vers un but pratique direct, soit vers un but d'expression ou de connaissance, influe sur la manière dont il aborde toute réalisation (31), c'est que la forme d'« ouverture » propre à l'existence psychique donne, à tous les processus qui relèvent de ce niveau, une dimension que l'analyse ne saurait négliger. Le témoignage de la psychologie, concordant en cela avec le témoignage de la biologie, c'est donc la distance qui sépare une description se réclamant d'une clarté globale des intuitions structurales, d'une analyse adéquate à la complexité des facteurs en jeu dans les dynamiques formatrices.

*
* *

Il nous semble donc que la signification épistémologique des concepts holistiques, qui formulent les caractères généraux des unités coopératives, formatives, peut et doit être détachée des points de vue où l'on ferait un usage dogmatique de l'intuition. L'hypothèse des « a priori matériels », que nous proposent les formulations les plus objectivistes de la philosophie des structures, n'est pas sans renfermer ce risque dogmatique. Il nous a semblé résider dans un passage direct des traits phénoménaux de l'organisation aux concepts déterminants de la connaissance. Et nous l'éviterons déjà en donnant aux concepts fixant des traits holistiques une valeur principalement descriptive et régulatrice. Leur donner une valeur descriptive, c'est maintenir la liaison des analyses fonctionnelles avec les conditions naturelles du contact de la connaissance avec le réel : avec cette forme de l'intuition qui différencie les propriétés régionales de l'objet perçu, observé ; et qui met aussi au service de la connaissance les schématisations imaginatives ; ainsi les schématismes de la continuité ou de la discontinuité, de la symétrie ou de la dissymétrie, soutiennent les constructions abstraites de la théorie physique ou biologique, maintiennent leur rôle dans l'économie des actes productifs, opératoires de la connaissance. Donner aux concepts holistiques une valeur régulatrice, c'est les associer durablement au mouvement de la recherche qui, au cours de son développement et pour éviter l'artifice, les constructions arbitraires, doit se référer à toutes ses étapes aux diathèses de la réalité dont elle se donne la compréhension : ainsi les images complexes, contrôlant des intuitions opposées — celle de l'organisation et celle du milieu, celle de l'évolution et celle de la conservation, celle du projet anticipateur et celle de l'influence rétroactive des réalisations — jouent un rôle régulateur indispensable qui oriente l'analyse biologique ou psychologique. Reconnaître que la thématization de l'objet de la connaissance demande à la fois la détermination d'un champ de rapports et la référence de ce champ de rapports à l'intégralité de l'expérience, c'est donner aux concepts qui totalisent et différencient une fonction régulatrice plutôt que dogmatique dans le mouvement de la connaissance.

(31) Nous trouvons chez un psychologue comme NUTTIN (dans *Tâche, Réussite et Echec*), une analyse expérimentale très poussée sur la manière dont les orientations différentes de l'attente et du projet, peuvent transformer le style de réalisation d'une même tâche, lui donner l'allure plus hâtive des essais et erreurs ou l'allure plus précautionneuse des essais vérifiés.

D'autant qu'il nous faut admettre l'existence d'un certain parallélisme entre le développement des fonctionnalités précises et l'éclaircissement des diathèses. L'enseignement principal que nous pouvons tirer d'une réflexion sur la connaissance des totalités dynamiques est peut-être celui-là : réaliser pleinement, sur le plan de la science, l'intuition des totalités dynamiques, c'est développer les fonctionnalités précises qui unissent l'intégrité de la forme, considérée en elle-même, et les variations de son milieu, ou qui unissent le point de vue du temps, considéré dans l'intégrité de son mouvement, et le point de vue de l'instantané, où se renouvelle le faisceau des conditions. Il nous faut pour cela échapper au piège des modèles globaux, qui bloquent la forme dans sa propre permanence, le temps dans une jonction linéaire des moments. On pourrait dire que la Philosophie de la Forme a parfois été victime des ambiguïtés de la perception, de la région des intuitions spatialisées, qui découpent le réel par discontinuités globales. Il nous semble que nous pouvons rendre un sens, dans la perspective que nous développons, à des valeurs bergsoniennes de l'épistémologie : la science doit accompagner l'orientation de la compréhension vers les totalités dynamiques (32) ; ainsi, confirmer la différence entre le mouvement d'un procès et la conservation des éléments, ou la reproduction des structures closes ; rapporter le point de vue de l'instant à celui du temps. Nous insisterions, pour notre part, sur la simultanéité entre le développement du thème intuitif et l'affinement des possibilités opératoires.

Ce serait d'ailleurs confirmer qu'en s'orientant vers l'abstrait, vers les dépendances plus fonctionnelles, la pensée des totalités ne rompt pas forcément avec les sphères de réalités, ni même les sphères des évidences compréhensives. Le progrès de l'analyse nous a semblé mettre en suspens surtout les idées structurales les plus proches de l'agencement mécanique, et, concurremment, des causes formelles spatialisées selon le principe de la « bonne forme ». L'analyse fonctionnelle rejoint au contraire cette sphère de l'intuition qui contient le sentiment des possibles en voie de différenciation, des formes alternantes, des complexes polyrythmiques : D'une intuition qui relève plutôt de la sphère des disponibilités de l'agir que de la sphère des Gestalten perceptives. En ce sens, la tâche qui se propose à une phénoménologie des formes, apte à éviter les concepts trop schématiques dont nous avons fait la critique, c'est de différencier la sphère des idées régulatrices immanentes à la sphère du comprendre, à la mesure de la variété des légalités.

En considérant maintenant, plus spécialement, les totalités qui dépendent de l'agir humain, individuel ou social, nous aurons sans doute à reconnaître, d'une manière plus directe encore, la pluralité des rencontres entre le procès de compréhension et le procès de construction ; à renforcer également l'emprise de la forme temporelle de la connaissance sur un objet qui, non seulement existe dans le temps, mais s'offre à saisir sous la perspective du temps.

(32) C'est ce sentiment d'une réorientation possible de la science que BERGSON exprime sans doute quand il dit « Science et conscience sont au fond d'accord, pourvu qu'on envisage la conscience dans ses données les plus immédiates et la science dans ses aspirations les plus lointaines » (*Matière et Mémoire*, p. 219).

3) Compréhension et détermination des structures dans les sciences humaines

Nous prolongerons nos réflexions sur la tâche de la connaissance conceptualisant les structures concrètes en nous plaçant exclusivement dans le domaine des sciences humaines, et en empruntant nos exemples aux formes de la psychologie et de la sociologie. Ce changement de perspective nous semble justifié tant par la nature particulière des totalités dont il est question que par les conditions propres à la transformation rationnelle des contenus, et à l'adéquation des concepts, dans ce domaine particulier de la science. Objectiver, transporter dans les espaces de la connaissance des structures qui n'appartiennent pas, déjà, à l'espace et au temps « publics » de l'expérience externe, mais qui sont engagées, au moins partiellement, dans le contexte subjectif ou intersubjectif des motivations humaines, semble être une tâche plus paradoxale que celle qu'ont à réaliser les sciences de la nature ; en tout cas, une tâche différente. D'autre part, le rapport épistémologique fondamental, que nous cherchons à éclaircir, le rapport de l'idée compréhensive au concept opératoire, fonctionnel, prend dans ce cas un nouvel aspect. Il s'agit moins de développer le pouvoir relationnel de certaines ordonnances que l'on savait décrire déjà dans le cadre de l'objectivité, que de convertir des ordonnances de sens, accessibles à la conscience, en dispositifs fonctionnels, contrôlés par l'entendement. Lorsqu'on songe à développer ce nouveau type de transformations, on voit se modifier la valeur des polarités de la connaissance. On admet aisément, lorsque la connaissance porte sur les formes naturelles, que l'intuition, la description, soit un point de départ, et que la réduction opératoire soit un achèvement nécessaire ; au contraire, lorsqu'elle porte sur des formes de conduite, d'échange, de représentation, il paraît vraisemblable que la région du sens se suffise à soi-même, que les corrélations qu'établit la connaissance objective aient un rôle ancillaire, contribuant seulement à la clarification des relations de sens. Dans cette inversion des fonctions, le rôle régulateur des idées compréhensives devait prendre un aspect nouveau : elles ne se contenteraient pas de contrôler le rapport du concept à l'immédiat, mais orienteraient la conceptualisation vers son objectif, qui est la compréhension elle-même. Ainsi les conditions de l'adéquation de la connaissance sont à repenser, en fonction des caractères régionaux du contenu des sciences humaines.

Fixons d'abord les traits généraux, et à peu près incontestables, d'une méthode qui utilise, concurremment, la description et la fonctionnalisation, pour rendre ses conceptions conformes aux structures de la psychologie et de la sociologie. Nous introduirons ensuite un aspect plus problématique, en cherchant à catégoriser, à rapporter à leur organisation propre, les totalités de sens et les totalités causales. Nous serons tenus à chercher plus avant, à reconnaître des intermédiaires entre ces deux cas extrêmes : intermédiaires méthodologiques, que sont les passages du sens au fait et du fait au sens ; concepts intermédiaires, qui sont ceux des déterminismes relatifs, atténués, couvrant une part de la réalité humaine ; enfin, intermédiaires ontologiques, qui touchent à la sphère de l'agir, participant à la fois du sens et de l'existence réelle.

Sur ces bases, nous pourrions étendre les bases de la fonctionnalité rationnelle, élargir ces bases, de manière à ce qu'elles se rapprochent de l'objet des sciences humaines.

*
* *

Les conditions générales qui s'imposent à toute méthode qui ne construit pas des objets artificiels, mais qui cerne des totalités réelles, semblent nous contraindre à rechercher une voie moyenne entre la compréhension, ou la description, et l'analyse des relations. Une structure n'est pas un rassemblement de propriétés caractérisées à part, coexistant dans certaines limites spatiales ou temporelles. C'est une cohésion d'aspects qui ont une raison de coexister dans une certaine phase de l'existence, en particulier, de l'existence des sujets ou de la collectivité des sujets. Aussi l'établissement d'une structure fait appel normalement à une méthode compréhensive approchant l'articulation des motivations et des sens, et prolonge celle-ci dans une recherche fonctionnelle qui garantit, par la concordance des mesures, des recensements, l'existence des corrélations caractérisant cette structure.

Ainsi le psychologue reconnaît que la connaissance d'une structure ne lui est pas possible sans la compréhension du « style structural » (33). C'est-à-dire qu'un complexe mental ou comportemental ne s'offrira pas à la connaissance seulement comme une collection d'actes, de dispositions, que l'on verrait évoluer dans le temps et dont on mesurera le degré d'efficacité, d'adaptation. L'investigation du psychologue devra permettre à celui-ci de pénétrer le style d'organisation, qui éclaire l'existence même de cette corrélation, son évolution, et la rattache à la totalité de l'habitus du sujet. Ainsi, dans la psychologie des structures intellectuelles, la dénotation et la mesure des aptitudes est-elle encore un cadre abstrait pour la connaissance des styles mentaux. Prenons un exemple banal. Le concept de « l'aptitude inventive », particularisé par les tests qui consistent à compléter des phrases lacunaires, à compléter des séries incomplètes de nombres arithmétiques, ne nous renseigne pas par lui-même sur le style structural de l'intelligence : mais le premier test mettra en œuvre une activité imageante, il sera apparenté aux tests qui portent sur la fidélité, le pittoresque d'une description ; le second, mettant en œuvre une activité logique, s'apparentera au contraire aux tests qui prouvent la cohérence du raisonnement. En situant les formes d'invention dans ces habitus plus ou moins concrets ou abstraits de la pensée, nous avons déjà une indication sur les styles mentaux, qui nous permettra de reconnaître les dominantes de tel sujet ou de tel âge du développement du sujet. Nous serons amenés finalement pour éclairer le style mental à comprendre la situation du sujet dans tel cadre d'expérience, vis-à-vis de telle obligation de la pensée, différant avec l'âge, la profession, la culture, situation qui normera la pensée selon des directives plus concrètes ou plus abstraites. Analyse des corrélations, description et compréhension convergeront vers la reconnaissance du style, de l'habitus structural.

(33) Zazzo, *Le Devenir de l'Intelligence*, p. 140.

On pourrait faire une remarque méthodologique analogue sur la tâche que remplit le sociologue lorsqu'il étudie une structure et rend manifeste des raisons structurales. Il ne lui suffira pas, pour éclairer la formation, la conservation d'une classe sociale, de rassembler des notations sur les caractères et les comportements communs aux membres de la classe : mode de travail, ressources, besoins, rencontres, réactions vis-à-vis de telle situation, ni de fixer l'ordre de corrélation entre ces caractères. Il ne dépassera l'empirie que s'il éclaire le motif d'activité et d'existence qui détermine la formation de la classe et connote ses propriétés. Pour cela, il établira un lien entre les conditions du travail, l'exercice en commun d'un pouvoir social, la présence de valorisations communes. Ainsi éclairera-t-il la prise de position qui situe une classe vis-à-vis de l'ensemble de la société, avec les conditions de fait et les motivations qui rendent cette prise de position possible (34) : la méthodologie du sociologue évolue donc entre l'établissement des corrélations, la recherche des conditions dominantes, et l'éclaircissement des motivations.

Dans l'ensemble, et telle que nous l'avons définie, la connaissance des normes d'organisation, des « déterminismes » assurant la cohésion des structures, répond au principe méthodologique de la philosophie des structures ; celle-ci se refuse de sacrifier le point de vue de la description phénoménologique à celui de l'analyse fonctionnelle, et vice-versa ; mais elle fait fond sur la correspondance des ordonnances qui sont reconnues par l'une ou par l'autre méthode. De cette manière, elle préserve l'étude des structures de l'unilatéralité de la méthode mécaniste, ou behavioriste, qui fait commencer la connaissance des structures par l'établissement des chaînes localisées de conditionnements, de stimulations, d'actes et d'effets. Cette méthode équivaut à nier la part organique des déterminismes, ou, sinon, à la reporter au terme d'une recherche conditionnante qui ne l'aurait pas prise d'abord pour idée directrice. Mais les exemples mêmes dont nous nous sommes servi nous feront douter de cette possibilité. La méthode structuraliste présente également l'intérêt de comporter un usage « naturel », un usage « éclairant » du concept qui, par des approches, tour à tour compréhensives et analytiques, cerne la réalité de son objet. La méthodologie strictement positiviste cherche à se dispenser de cet usage du concept : elle insiste sur le caractère artificiel, purement formel, du concept, dont la définition, proposée d'une manière purement syntaxique, appliquée de manière « aveugle » aux constellations expérimentales, réclamera la garantie de la pure réussite, et de la probabilité statistique (35). Cette méthode ne peut donner un sens

(34) GURVITCH, *Déterminismes Sociaux et Liberté Humaine*, p. 180, 185, 189.

(35) Une méthode appliquant la philosophie du « comme si », la conception artificialiste du concept, se trouve des expressions aussi bien sur le plan de la psychologie que sur celui de la sociologie : nous rappellerons pour la psychologie, le cas de SPEARMAN, qui considère bien les concepts structuraux de la psychologie comme des concepts formels, diversifiés par les invariances expérimentales (*Les Aptitudes de l'Homme*, p. 104). Nous pourrions citer, en ce qui concerne la sociologique, bon nombre de travaux américains. Ainsi l'ouvrage récent de CENTERS (*The Psychology of Social Class*, p. 14), où le caractère logico-expérimental du concept de classe est nettement affirmé.

à l'adéquation du concept structural, ni comme directive, ni comme aboutissement de la recherche. Nous pouvons mettre au compte de l'épistémologie structurale, le fait qu'elle lie de manière positive les démarches qui familiarisent le connaissant avec le connu, affinent l'intuition, et les démarches qui développent les relations déterminantes.

D'une manière générale, nous reconnaitrons donc, dans le domaine des sciences humaines, le mouvement d'une méthode qui utilise la compréhension et la description de manière régulatrice, pour préparer, contrôler et interpréter les démarches de l'analyse, de la fonctionnalisation. Nous ne sommes cependant pas entrés assez avant dans la nature des totalités, qui s'offrent à ces sciences pour justifier le mouvement de la méthode. On pourra tirer en effet de l'antinomie du sens et du fait une objection contre les continuités supposées de la méthode. Il semble que dans le domaine des sciences humaines l'opposition des méthodes compréhensives et des méthodes causales prenne une valeur beaucoup plus accentuée : il ne paraît pas que nous puissions avoir affaire à des moments différents d'une même méthode, mais que nous ayons à choisir entre des catégorisations opposées de l'objet à connaître, justifiant l'une ou l'autre méthode de manière exclusive. Nous devons donc reconnaître d'abord l'opposition entre les totalités ayant sens et les complexités causales, si nous devons ensuite prendre référence à des natures mixtes et justifier une méthode qui prenne tour à tour appui sur le sens et sur la fonction.

Nous pouvons être tentés de fixer la situation des concepts structuraux en partant de l'opposition des complexes de sens et des complexes de causalité ; opposition qui se renforce encore si nous situons dans le temps, dans le devenir, l'émergence des totalités et le conditionnement causal. S'il est vrai que toute totalité vraie, toute unité de sens doive être lue de haut en bas, du tout à la partie, et ne puisse nullement être constituée de bas en haut, à partir de ses phases ou de ses parties (36) ; s'il est vrai que la totalité doive se multiplier, dans ses parties ou ses phases, sans sacrifier rien de l'unité, de l'intégrité de son sens (37) ; dans ce cas une recherche qui monterait vers la structure à partir de conditionnements locaux, à partir de fonctionnalités étagées, détruirait en fait le principe qui en fait une structure. Si l'on admet au contraire qu'une structure réelle s'individualise, ou se consolide, à travers les échanges et les équilibres qui la solidarisent avec les conditions extérieures de son existence, alors la conception de la totalité comme totalité ne saurait plus éclairer sa structure ; elle se réduit à une démarche après coup, une constatation (38). Ainsi les démarches qui se proposent à nous, pour « reproduire » une structure réelle en la faisant

(36) Cette propriété des totalités de sens est le thème constant des ouvrages de R. HÖNIGSWALD : *Grundlagen der Denkpsychologie, Vom Problem des Rhythmus*.

(37) C'est par la notion de l'« Ebenbildlichkeit », qui signifie l'homogénéité dans la différence, que O. SPANN caractérise les totalités de nature spirituelle. *Kategorienlehre*, p. 160.

(38) C'est pour cette raison, précisément, que K. LEWIN propose de remplacer la méthode descriptive de la Gestaltpsychologie par une analyse fonctionnelle, par la méthode des champs : *Field Theory in Social Science*, p. 150.

accéder au plan de la connaissance, semblent nous imposer une alternative : ou ce sera la genèse du sens à partir du sens, le développement d'une image, le prolongement d'un motif, l'implication d'une sphère d'idées. Ou ce sera la provocation d'un fait à partir de ses conditions, la répétition et la sélection d'une séquence. Les possibilités « subjectives » et les possibilités « objectives » de l'adéquation de la connaissance cesseront ainsi d'être comparables.

Mais nous pouvons encore mettre l'accent sur la condition temporelle de la connaissance, qui, réalisant sa tâche d'adéquation, se trouve en présence de l'émergence temporelle des organisations : Lorsqu'une structure se consolide et se transforme, comme une concrétion du sens de l'histoire — mentalité, institution et ses symboles, type culturel — la connaissance compréhensive, qui redouble son sens dans la conscience des sujets, ne sera jamais dénuée de prise sur elle, mais ne pourra jamais achever son acte, arrêter cette prise : le sujet pourra déployer une image globale du temps, mais qui ne se fixera que dans des jugements relatifs : relatifs à lui-même, à un horizon proche, à une perspective mobile. Si l'on suppose au contraire, en se plaçant délibérément sur le terrain de l'objectivité, que la structure émergente se consolide dans et par les conditionnements du temps, on pourra admettre que le sujet, à la limite, tienne bien les conditions du fait présent, réalisé ; mais rien ne lui permettra de développer une vue prospective : il se trouvera dans la situation du logicien positiviste, pour qui toute inférence au futur excédera les titres de l'inférence.

Nous avons posé, avec le maximum de rigueur, une alternative entre les références d'une connaissance compréhensive et celles d'une connaissance conditionnante. Il y a néanmoins, dans la pratique des sciences humaines, une interpénétration des deux modes de connaissance, on ne saurait le justifier sans indiquer des raisons qui affaiblissent cette alternative. Nous pouvons invoquer l'objet même des sciences humaines, qui prennent les organisations dans leur statut intermédiaire entre le fait et le sens. La complexité même des méthodes qu'elles doivent employer, des légalités qu'elles doivent développer et composer, de manière à enserrer leur objet ; enfin peut-être la nature même du réel structuré, sur lequel porte leur investigation, qui peut participer des sphères du sens, des sphères causales, ou bien présenter une sphère mixte, celle des réalisations, qui peut être prise à la fois sous la perspective du sujet et sous celle de l'objet. C'est sur ces différents points que nous nous proposerons, successivement, quelques conjectures, celles du moins qui nous paraîtront éclairer le mieux les démarches de la conceptualisation.



L'objectif des connaissances de la science est moins le sens des structures, — qui appelle une phénoménologie radicale ou bien une philosophie de la durée, de la réalisation et de l'histoire, — que les structures prises dans leur procès formateur, entre la normativité et le conditionnement. Peut-être cette idée peut-elle nous conduire à quelques conséquences touchant les démarches mêmes de cette science. Ainsi la connaissance psychologique atteint l'activité de la pensée dans les essais au cours desquels elle se norme, à la

rencontre des appuis et des obstacles de l'expérience, de l'action. Elle atteint les motivations personnelles dans les épreuves, les échanges, les conflits, au cours desquels se forme la personnalité. Les complexes logiques se présentent à elle comme tendant vers leurs normes, mais restant à une certaine distance de ces normes, aliénés en quelque sorte dans les réalisations d'une pensée individuelle ou collective en formation. Les motivations du moi se manifestent dans leurs limites épocholes, prises dans les occasions toujours renouvelées de l'imitation, de la coopération et du dialogue, du projet. Aussi la connaissance psychologique se présentera-t-elle à la rencontre de démarches descendantes et de démarches ascendantes. C'est à partir de l'intelligibilité des normes et des valeurs que l'évolution des structures de l'entendement, ou de la conduite, vers leur achèvement, peut être comprise ; en revanche, les phases de ce développement ne peuvent être reconnues que par l'analyse des situations adaptatives, des conditionnements et des réponses qui s'y trouvent en œuvre. On peut dire, dans l'ensemble, que la considération des déterminismes fonctionnels trouve sa place lorsque le projet du penser ou de l'exister doit se reconnaître dans ces aliénations de l'agir ou du réagir qui le maintiennent à distance de son propre sens.

Au reste, on ne peut opposer à cette réalité de la connaissance le dilemme majeur, qui consisterait à séparer sans médiats la sphère interne de la compréhension et la sphère externe du constat : Toute réalisation manifeste bien, par l'ordonnance de ses actes, qui tombe dans le domaine de l'observation, les signes de son développement intentionnel. C'est ce qui permet, par exemple, au psychologue, de reconnaître, dans ces réalisations, logiquement très imparfaites, que sont le calcul ou le discours d'un sujet éloigné des normes culturelles par son âge ou sa culture, l'esquisse de règles plus achevées. Ainsi en va-t-il, en principe, de toutes les activités que l'on peut dire ordonnées ou motivées, chargées d'un sens latent. Nous contesterons aussi qu'il y ait coupure absolue entre la situation dans laquelle la conscience peut interioriser son projet et la situation dans laquelle la science psychologique fait apparaître la signification d'une conduite. La relativité de l'une répond, pour une part, à la relativité de l'autre, s'il est vrai que le sens d'un acte, même aux niveaux élevés de la conscience, intellectuelle ou éthique, se dégage dans l'intervalle de l'effectué et du possible, entre la réalisation faite dans l'inconscience de ses raisons et la réalisation conforme à un dessein réfléchi : or la psychologie détaille et récapitule les phases de l'histoire de la pensée ou de la personnalité en éclaircissant la corrélation des conditions, des moyens et des buts dans une suite de situations particulières. On peut dire que, — malgré la différence qui sépare les tâches arrêtées des motivations ouvertes, la perspective de la détermination et celle du projet, — néanmoins l'étude psychologique ne sort pas des conditions générales de la rétrospection et de la prospection qui sont celles mêmes de la prise de conscience.

Peut-être ces réflexions sur la méthode psychologique pourraient-elles se transposer dans le domaine de la sociologie, dont l'englobant est le temps de l'histoire et non celui de l'existence individuelle. Le sociologue descend vers les faits historiques et sociaux à partir d'une idée directrice qui lui fournit sa compréhension du

projet humain, de l'agir humain, du sens des structures sociales. Ainsi peut-il organiser la constellation des faits qu'il étudie et les questionner sur leur sens ; mais à son tour la constellation des faits, la manière dont elle résiste à l'hypothèse préconçue, lui permet le degré de certitude dont la connaissance sociologique est capable. C'est dans cette polarité et dans cette relativité même que se dessinent les traits d'une vérité historique (39). Par les exigences de sa méthode même, le sociologue est conduit à chercher un complément, une contre-partie, — ce qui ne veut pas dire une négation, — de la description phénoménologique des types idéaux ; une contre-partie qui se trouve, comme on l'admet le plus généralement, dans les collationnements statistiques, mais qui peut se trouver aussi dans des méthodes plus apparentées aux conditionnements, à la fonctionnalisation des situations. Si nous comprenons bien le développement de la méthode weberienne, celle-ci confirme cette recherche d'un complètement méthodologique : les « types idéaux » que WEBER considère comme indispensables à une sociologie compréhensive — ainsi le type idéal du capitalisme libéral, et son lien avec le type de la culture protestante, — sont considérés comme des types « normalisés » en même temps que des essences ; c'est-à-dire, des types qui ne s'offrent pas pleinement à la compréhension, mais qu'il faut rejoindre par une abstraction, par une comparaison empirique de leurs réalisations partielles ou des types voisins. Puis WEBER en vient à penser que, pour approcher du concret, et, en même temps, des constellations de conditions qui permettent le plus sûrement la détermination et la conjecture, il est nécessaire de construire des types « quasi-opérateurs » : des sociétés théoriques d'agents, que l'on caractérisera par leurs besoins, leur fonction, leur contexte, l'état de leur information, de manière à impliquer au moins schématiquement leur comportement social (40). La garantie de la méthode sociologique semble bien résider dans les échanges entre les méthodes compréhensives, et les méthodes d'observation et de conditionnement, qui se continuent un peu de la même manière que le font, en psychologie, les méthodes de la compréhension et les méthodes expérimentales, et cela tient à la relativité semblable de ces deux sciences, atteignant leur objet dans le cadre de situations qui ont un aspect de fait et un aspect de sens.

Ces réflexions nous permettront d'approprier la condition générale, à laquelle obéit toute méthode qui comporte un moment de description et un moment de détermination, à la situation particulière des sciences humaines. Ce n'est plus ou ce n'est plus seulement la clause applicable à toutes les sciences du réel, telles que l'objet doive être maintenu dans le cadre d'une expérience directe tout en recevant les précisions du conditionnement ; telles que l'objet doit être joint dans ses émergences régionales tout en étant rapporté à l'ordre systématique du savoir. Il s'agit de cela, mais il s'agit aussi d'une autre clause, valant pour une réalité qui se

(39) M. MERLEAU-PONTY, *Aventures de la Dialectique*, p. 16, 18 et passim...

(40) Cela est vrai surtout dans le dernier ouvrage de WEBER, *Commerce et Société* (1947). Dans la *Méthode des Sciences Sociales* de 1904, prévalait la doctrine des types idéaux ou normalisés.

déplace entre ces niveaux de l'existence, entre ces pôles de la temporalité auxquels conviennent le mieux le mode de la description et celui du conditionnement. Les caractères de cette réalité et des structures qui la constituent nous fourniront un motif suffisant pour admettre une simultanéité de principe, une réciprocité de principe, entre la recherche compréhensive des types et la recherche analytique des conditionnements. Mais jusqu'où peut aller la comparaison entre l'objectivation des structures naturelles et l'objectivation des structures du monde humain ? N'y a-t-il pas lieu de douter que cette objectivation, ce conditionnement, aboutissent dans le second cas, comme dans le premier, à des concepts fonctionnels ? Si nous voulons prendre cet argument à sa valeur tout en nuancant ses termes — ce qui sera distinguer plusieurs niveaux de fonctionnalité dans ces sciences — nous devons ajouter quelques précisions méthodologiques de plus.



Peut-être en effet, la « normale », que les sciences humaines peuvent atteindre par la voie de l'observation, reste-t-elle une généralité statistique ; non pas, véritablement, une dépendance fonctionnelle qui garantirait, au rapport qu'elle fonde, une universalité de principe, une valeur implicative. Et cette proposition nous vient aussi bien des psychologues que des sociologues : Les psychologues de l'adaptation, de l'apprentissage, considéreraient volontiers que la stabilité d'une réponse signifie une probabilité statistique très grande, et que l'on n'a pas le droit de poser autre chose, lorsque l'on parle d'une règle de comportement, que l'existence même de cette probabilité (41). M. G. GURTVITCH insiste, de son côté, sur l'importance des lois statistiques, qui concilient la contingence des faits avec la régularité de leur constellation, sur la convenance de ces lois avec les déterminismes fluents, la cohérence contingente, des liaisons historiques ou sociales (42). Il est vrai que la signification exacte des statistiques, des probabilités, dans la science est encore mal définie, bien discutée. Nous avons reconnu à plusieurs reprises que, dans les sciences exactes, comme la physique, les observations peuvent être probabilisées sans être incompatibles avec les lois structurales rigoureuses qui définissent le système des variables et la modification de ce système au cours du temps (43). Ce que l'on veut dire finalement, lorsqu'on oppose les corrélations statistiques à tout déterminisme, c'est que les corrélations ont elles-mêmes un fondement statistique, qu'elles ne sont pas subordonnées à un cadre de lois structurales ou dynamiques, qui en soit indépendant.

Ces distinctions importeront évidemment beaucoup à l'interprétation des démarches de la connaissance dans les sciences

(41) E. BRUNSWIK, *Organismic Achievement and Environmental Probability*, - *Psychol. Review*, mai 1943.

(42) *Déterminismes Sociaux*, p. 30, 51 et pass.

(43) Ce sont précisément les lois de la dynamique, déterminant un procès par les valeurs de lieu, de temps, de mouvement, et fixant l'évolution de ses états par les transformations de la mécanique des ondes. Nous avons envisagé leur cas dans la II^e partie, chap. IV, § 2, et dans la III^e partie, chap. II, § 2.

humaines. La démarche compréhensive, ou descriptive, par laquelle celles-ci prendraient contact avec les complexes de la représentation, de l'action, de la situation, et la validation statistique des corrélations incluses dans ceux-ci, formeraient comme un cercle méthodologique clos, hors duquel la connaissance ne pourrait sortir. La conceptualisation, dans les sciences humaines, aurait l'avantage de reposer sur une claire évidence, psychologique ou phénoménologique, dont elle pourrait consolider, généraliser les thèmes, par l'observation des corrélations. Mais les concepts ainsi obtenus seraient inférieurs aux concepts des sciences de l'organisation naturelle, au point de vue du pouvoir de prévision, d'implication: faute précisément de cette conversion des structures en termes fonctionnels, opératoires, que peuvent pratiquer ces dernières, et qui les met à même de garantir la récurrence des faits une fois conditionnés, ou de prévoir la transformation des structures sous l'action du temps même, ou de variables déterminées. Bref, les concepts des sciences humaines seraient purement typologiques : ils nous permettraient de reconnaître des organisations déjà décrites, de « conjecturer » la réapparition de traits complémentaires, mais cela, sous bénéfice de persistances structurales ou dynamiques qui restent « indéterminables » : à condition que l'on ait décrit une totalité réellement stable ; à condition que le contexte reste semblable à lui-même (44).

Dans quelle mesure ces restrictions interdisent-elles de concevoir que les concepts des sciences humaines puissent déborder sur le domaine où la structure appelle naturellement une traduction fonctionnelle ? Il nous faudrait sans doute reconnaître le minimum d'exigences qui sont requises pour qu'il y ait totalité fonctionnelle, et envisager aussi les légalités des sciences humaines au point de vue de la diversité des constances, des invariances, auxquelles celles-ci peuvent avoir affaire.

Il semble bien que sans construire les concepts de ses variables dans le cadre d'une théorie constructive, axiomatique, et en s'appuyant sur des corrélations expérimentales, une science des faits humains puisse approcher le type des « systèmes » ; c'est-à-dire des complexes relativement clos de relations, tels que les facteurs de stabilisation, les facteurs de variation intervenant dans un procès soient connus, les limites d'application du système soient reconnues. La loi de MALTHUS nous semble pouvoir illustrer ce type de systèmes ; elle prévoit une limite à l'accroissement du niveau de vie des individus dont le nombre s'accroît dans un contexte clos de

(44) NORTHROP (*Logics of Science and the Humanities*, p. 233-34), fait une analyse méthodologique précise, de la portée des concepts sociologiques, ramenés à ces bases intuitives et empiriques. Au reste, la méthode de la sociologie américaine nous semble se maintenir par principe dans le cadre méthodologique que nous avons cherché à définir : Pour prendre un exemple, KEYNES établit la loi selon laquelle, au cours des récessions économiques, les agents diminuent leurs réserves, sans se départir de certaines disponibilités ; ce qui limite, d'ailleurs, la durée de la crise. (*General Theory of Employment*, p. 96 et suiv.) ; cette loi repose sur des motifs psychologiques clairs, en même temps qu'elle se confirme statistiquement. Elle reste tributaire de situations non prévisibles et dont l'effet n'est pas toujours déterminable à l'avance : état de guerre, fluctuation de la confiance, développement de l'assurance, etc...

ressources, elle calcule cette limite par une fonction exponentielle. Elle peut préciser ses composantes de stabilité et de variation, arrêter ses frontières : le fait que la loi ne s'applique pas complètement à des collectivités réelles n'infirme pas son type, mais illustre le facteur d'ouverture de toute systématisation rationnelle : la variation des possibilités techniques fait que la notion d'une collectivité vivant sur des ressources closes est une idée limite. C'est le cas de tout système expérimental, qui se confirme par la fonctionnalisation progressive de ses constantes. Mais de telles lois, qui se rencontrent dans le domaine de l'oecologie, de l'économie, ne sont pas suffisamment probantes en ce sens qu'elles éliminent les éléments de la motivation, de la représentation et de l'action, qu'elles reposent sur des quantifications exactes. Il nous faut chercher une forme de fonctionnalité convenant à un domaine plus proche de l'ordonnance et des degrés seulement intensifs de l'organisation des motivations et des actes dans le temps.

Il semble bien, comme nous l'avons suggéré déjà en analysant un procès d'apprentissage (45), que la condition minimale pour qu'un procès soit fonctionnalisé est qu'un lien de phase à phase puisse être établi entre les procès conditionnés et les procès conditionnants ; entre ces derniers eux-mêmes, dans le cas où ils réagissent les uns sur les autres. Il faut aussi que les facteurs agissants soient caractérisés dans leurs sens, leurs polarités, et que leurs effets soient d'une certaine manière gradués, échelonnés. Ainsi le rythme du développement d'un apprentissage dépend, à chaque moment, du niveau de visée, de l'influence facilitante et stimulante des succès acquis. Au reste, le projet (le niveau de visée), et l'efficacité de l'acquis se renforcent, à chaque moment, l'un l'autre. Cet enlacement de phases, dont l'amplitude et le sens sont caractérisés, définit une norme d'évolution. Il nous semble que les recherches savantes de Kurt LEWIN sur les causalités de champ, appliquées au domaine de la psychologie ou de la sociologie, développent en somme ce principe d'une coordination possible des phases spatiales et temporelles de l'action. En particulier, le mouvement des motifs et le déplacement des conditions matérielles contribuent aux mêmes fonctionnalités. Prenons un exemple : que l'on étudie les raisons qui assurent la permanence d'un régime de travail dans un cadre spatialement cohérent, temporellement permanent, comme un atelier, une équipe de travail, on trouvera la concordance entre des constances de motivations et des permanences matérielles : On pourra compter au nombre des constances l'acceptation d'une mesure commune de l'effort, le maintien d'un même niveau de visée, concernant le gain à obtenir ; on pourra compter du nombre des permanences matérielles la normalisation des matériaux, de l'outillage utilisés. Moins caractéristiques seront des facteurs secondaires, comme le nombre des ouvriers travaillant dans le groupe, une altération provisoire des conditions de travail : ces facteurs, pourvu qu'ils varient peu, seront compensés par une modification du régime du travail. En somme, les fonctionnalités de champ reposent sur l'échelonnement des facteurs, caractérisés dans l'importance

(45) Dans le § 2 de ce chapitre.

relative et l'orientation de leur action, dans leurs stabilités et leurs variations, et intégrés dans les phases du procès (46).

Il serait excessif de marquer une limite absolue aux projets de la connaissance, allant dans la direction de la fonctionnalité, puisque la méthode fonctionnelle s'adapte à différents domaines d'objectivité, des grandeurs aux simples degrés, des continuités aux ordonnances, des vectorialités aux polarités. Il nous semble plus important, pour marquer la portée et la limite de cette méthode, de reconnaître la diversité des invariances auxquelles les sciences humaines peuvent avoir affaire. Car toute fonctionnalisation des structures suppose un dessein défini d'invariances et de variations.

Il y a sans doute un degré élémentaire de la légalité où les invariances ne supposent rien au-delà du fait statistique : on s'en tient à un agent indéterminé, sauf pour la possibilité de répéter une stimulation. Le résultat est une valeur moyenne ; ainsi en psychologie lorsque l'on considère une conduite montée par de purs essais et erreurs, ou en sociologie, lorsque l'on considère un marché régularisé par la loi de l'offre et de la demande. Il y a en revanche des constances qui sont au-delà de tout déterminisme assignable, qui ne peuvent se décrire, en principe, que comme des liaisons de sens. Telles sont ces permanences tendanciellles, selon lesquelles un sujet intègre ses propres actes ; telles aussi les correspondances que WEBER étudie dans le cadre des types idéaux, unissant les conduites éthiques, économiques, culturelles, appartenant à une même personnalité sociale. Ni dans un cas ni dans l'autre nous n'avons des invariances telles qu'elles supportent une chaîne d'états, de phases, se déterminant les unes les autres. Lorsque nous rencontrons de semblables invariances, ce sera au niveau des lois de transformation de la réalité économique, ou, sur un plan moins serré du déterminisme, au niveau des lois régulatrices de l'agir engagées dans certains conditionnements. Peut-être un des problèmes majeurs de la sociologie est-il de donner un sens précis à ces déterminismes.

Justifier les invariants objectifs, c'est opérer sur des déterminismes qui les entretiennent. Il y a accord très général, bien que non universel, chez les économistes, pour détacher la valeur marchande des produits de la région des motivations, ou des estimations. La manifestation la plus directe de la valeur, le prix de la marchandise, ne peut aisément se fonder sur une statistique des

(46) K. LEWIN, *Field Theory in Social Science*, p. 199 et suiv. Pour avoir une juste idée de la méthode du champ proposée par cet auteur, il nous faudrait la suivre dans ses degrés différents d'abstraction. L'étape que nous avons évoquée, celle de l'analyse écologique, est la plus concrète et expérimentale : il s'agit d'analyser une totalité donnée dans ses facteurs temporels, intensifs, vectoriels. A un niveau plus constructif, le psychologue peut construire un « espace de phases », où chaque facteur, forces motivantes, niveau social de vie, facilités techniques, etc..., sera représenté par un point se déplaçant selon la variable temps — la coordonnée désignant le niveau de production serait alors fonction de ces différentes coordonnées. Ainsi le physicien analyse-t-il, au niveau expérimental, les variables d'une situation et construit-il, au niveau rationnel, un espace représentant l'évolution d'un système dynamique. La constitution des paramètres d'un semblable système pose des problèmes que nous ne pouvons envisager ici.

évaluations (47). La véritable définition de la valeur, pour l'économiste, est celle qui la relie aux autres entités économiques par une loi d'équivalence, justifiée par une loi de transformation. Elle reflète le coût total de la production, chez ADAM SMITH, le temps socialement nécessaire à la production, chez RICARDO et MARX. On peut penser que l'une des tâches les plus intéressantes de la sociologie soit de nous faire comprendre la nature du déterminisme social qui régit de semblables légalités. Car ce serait hypostasier la relation que de faire de la conservation de la valeur une sorte d'invariance chosale ou énergétique, transcendant en quelque sorte les modes sociaux de l'agir. Une fois installé au niveau de ces déterminismes, le sociologue a à rendre compte de la particularisation de ceux-ci selon les modalités concrètes de la production, de l'échange, de la distribution. On sait comment MARX écarte l'hypothèse selon laquelle le profit retiré d'une marchandise produite dépendrait par un lien direct et nécessaire du capital engagé dans sa production. Il doit pour cela développer toute la chaîne des déterminismes, qui font que dans une chaîne économique complète, dont les cellules sont des entreprises individuelles, la plus-value créée par le travail doit engendrer un profit moyen, réparti entre les entrepreneurs en proportion du capital engagé dans l'entreprise (48). C'est en somme traiter une équivalence, que l'on pourrait prendre pour formelle, ou pour substantielle, comme le résultat d'une opération sur laquelle l'organisation des chaînes économiques, telle qu'elle existe dans le régime de l'entreprise libérale, vient imprimer sa marque. L'importance épistémologique de semblables lois, — que nous ne saurions, ici, discuter en économistes ou en sociologues, — est de montrer ce que peut être le pôle d'objectivité maxima de la connaissance sociale. Ces lois décrivent des opérations qui ne pourraient être éclairées par une phénoménologie des motifs, ou une psychologie des états de conscience de l'agent, lesquels y contribuent sans cependant les contrôler (49). Mais ces opérations restent très différentes des nécessités formelles ou des conditionnements de nature substantielle ou causale, parce qu'on ne peut les comprendre que dans le cadre des déterminismes socio-économiques, et des structures régissant les transformations dans ces domaines (50).

Mais en même temps qu'il sera concrétisé, le déterminisme peut être diversifié. Avec les régulations qui ont pour support la conduite d'un agent en situation, nous avons sans doute une forme de déterminisme plus atténué que celui des grandes lois de l'équilibre économique. L'un des facteurs de constance, d'invariance, qui régit

(47) SIMIAND reproche à la doctrine marginaliste de ramener, par un détour, la valeur d'échange à la valeur d'usage ; mais « les estimations individuelles dérivent d'un prix déjà réalisé et connu, elles se constituent dans l'esprit de l'individu par la différence en plus et en moins avec ce qu'il sait de la valeur déjà communément reconnue à la chose ». (*Méthode positive en Sociologie Economique*, p. 201).

(48) *Le Capital*, I, 2^e et 3^e partie, chap. 6, 7. III, 1^{re} partie, chap. 1, 2.

(49) C'est-à-dire, par exemple, que l'entrepreneur est motivé par une comparaison entre le bénéfice et le prix de revient, à agir de manière à accroître la plus-value, mais il n'a pas pour cela à concevoir le mouvement de la valeur, dont dépend son bénéfice particulier.

(50) Historiquement parlant l'économie, avant d'accueillir les points de vue sociologiques, manifestait une tendance formaliste : elle proposait l'équilibre de l'offre et de la demande, la proportion du capital et du revenu, comme des lois absolues, indépendantes de tout contexte sociologique.

de semblables organisations, consiste en effet dans la stabilité du comportement d'un sujet ou d'un groupe de sujets, caractérisés par une certaine visée, certaines normes, un certain symbolisme assurant les communications des agents entre eux. C'est la situation que nous avons illustrée en parlant du « champ » d'un apprentissage, du champ d'un groupe de travail. Dans ce cas l'influence qu'exerce le contexte de l'existence et les matériaux de l'action sont des conditions « limitantes » plus que « déterminantes » puisque le régime de la conduite se règle lui-même, à moins qu'un seuil ne soit franchi qui rende impossible le redressement du projet et ne le contraigne à se réorienter fondamentalement. Les prévisions auxquelles peuvent donner lieu de semblables régulations sont probabilitaires, plutôt que déterminantes, comme toutes les fois qu'au lieu de pouvoir réduire l'orientation d'un procès à l'ensemble de ses conditions, on doit supposer d'abord la constance de cette orientation pour affecter les conditions d'une certaine valeur. Bref, certains contenus maintiennent le projet fonctionnel de la connaissance dans les limites de simples normalisations.

Pour nous résumer, les sciences humaines ont affaire à différents types de structures, dont certaines sont en dehors du déterminisme, à cause de leur nature purement statistique ou purement individuelle, et dont celles qui sont déterminées le sont à différents niveaux de la nécessité ou de la normativité. Peut-être la règle dernière de ces sciences est-elle d'agencer des légalités non réductibles, de manière à respecter les diathèses constituées dans les réalités qu'elles étudient. Il est très concevable qu'une légalité réelle soit un complexe épistémologique, une synthèse de fonctionnalités. Pour emprunter un exemple à un sociologue contemporain, lorsqu'une organisation sociale prend possession d'un milieu oecologique, elle complique le rythme de l'événement, telles que pourraient le décrire des lois purement oecologiques : ces dernières décrivent des mouvements lents et irréversibles de formations économiques, mais celles-ci sont affectées, par l'intervention du groupe humain, d'un régime de discontinuités, de ralentis et de précipitations, de retours et de sauts, qui modifient les termes de la description (51). C'est peut-être de cette manière, par la convergence des lois, que l'entendement et la science peuvent assurer leur fidélité au réel (52).

*
* *

Notre projet épistémologique nous demandait de reconnaître la portée et les limites des rationalités fonctionnelles, du côté des sciences humaines, et la manière dont cette fonctionnalisation respecte les diathèses de l'objet. Aussi avons-nous noté les transitions méthodologiques, les légalités intermédiaires, entre les struc-

(51) GURVITCH, *Déterminismes Sociaux...*, p. 113, 117.

(52) Nous disons bien l'entendement. Car il reste à la compréhension philosophique de suivre, au-delà des faits constitués, les rythmes, ou les dialectiques par lesquelles l'homme constitue et reconstitue les structures. Mais son acte excède le domaine de la fonctionnalité, qui suppose au préalable les totalités ou les déterminismes constitués. C'est-à-dire qu'il sort de notre champ d'études.

tures qui excluent la détermination et celles qui se rabattent entièrement sur le plan de la détermination ; nous avons reconnu également comment les diathèses de la motivation, de la régulation, de la détermination, imposaient aux sciences humaines une différenciation des concepts, des légalités appropriées à chaque type. A ces considérations épistémologiques, il nous semble nécessaire d'ajouter une remarque, sur la place que tient la sphère de l'action, de la réalisation, dans cette diathèse des aspects de la réalité humaine.

A deux reprises, en effet, nous avons été amenés à invoquer, sous la pression même des distinctions méthodologiques, cet aspect de l'existence humaine qui s'extériorise partiellement dans les actions et dans les conditionnements ou les produits de l'action. Une première fois en nous interrogeant sur la jonction du fait et du sens, qui autorise les sciences humaines à décrire des structures conditionnées. Une seconde fois en cherchant dans les déterminismes de l'action transformatrice, ou dans les régulations, qui développent les projets conducteurs d'un agent ou d'une collectivité organisée d'agents, le point d'appui de légalités fonctionnelles. Le point remarquable est que ces domaines de l'agir ne tombent pas sous la dichotomie de la causalité ou de la signification pure. Si l'on veut, les structures qui contrôlent les échanges entre le monde du sujet et le monde de l'objet, ou médiatisent par l'espace des objets le lien entre les sujets, offrent bien à la connaissance un troisième terme, à propos duquel on ne peut parler d'un simple « reflètement » des rapports spatio-temporels dans la sphère du sujet, ni d'une pure « expression » des valeurs ou normes de l'existence personnelle, ou interpersonnelle, sur le plan des comportements. Il importe sans doute de noter cette situation médiate de la sphère de l'agir. En suivant avec rigueur les conditions de l'application des concepts de la mécanique causale dans les sciences de l'homme, le psychologue parvient au point où l'intervention des normes régulatrices marque la limite de cette application (53). Il lui importe à ce moment de reconnaître la juste distribution des diathèses structurales, qui donneront à la méthode de sa science sa portée compréhensive. Il nous semble que pour les raisons qui ont été dites cette diathèse comporte au moins trois termes. En effet le champ structural survolé par l'action, qui rejoint son thème à travers les intervalles de la réalisation, qui intériorise son motif à travers les régulations constituées et dominées, n'équivaut ni à l'espace sans distances qui joint la personnalité à ses actes significatifs, les consciences dans un milieu de communauté, ni non plus à l'espace de pures distances, à travers lequel se propage l'action causale. Il s'agit ainsi du domaine où les significations accessibles à la conscience et les relations que peut formuler l'entendement ont le plus de chance de concourir.

En fait, le psychologue ne peut développer la puissance de l'agir lui-même, et de ses structures directrices, sans voir se déployer le champ de ces mixtes : l'agir biologique répond aux enchaînements

(53) Ainsi, en conclusion d'un ouvrage consacré aux possibilités d'une doctrine mécanique de l'information, R. Ruyer pose un dualisme dernier, « l'opposition du monde des sens et des valeurs, et du monde spatiotemporel ». (*La Cybernétique et les Origines de l'Information*, p. 230).

sans direction de l'événement par les polarités du temps rythmique. Les options de l'action adaptative répliquent par des dominantes probabilitaires au régime contingent des « incidences ». Les conduites structurées par les normes du travail introduisent la régulation dans le champ même de la réalité, soustrait à la contingence, porté à un déterminisme second. Enfin les symboles de l'expression, normés par les conditions de l'information pratique, juridique, culturelle, ébauchent spontanément une ordonnance logique. Dans tous ces domaines, il s'agit de légalités qui se constituent, non « dans » le champ naturel des déterminismes, mais « vis-à-vis » de lui, et qui présentent à l'entendement autant d'ordonnances recélant un sens (54).

De même le sociologue reconnaîtra-t-il les essences mixtes dérivées de l'action. Il fera même un pas de plus vers les légalités de l'action, étant à même de connaître les renforcements, les consolidations, qui s'imposent à l'action du fait qu'elle est coopérative : le « faire » étant saisi dans les déterminismes du travail, l'extériorisation du vouloir dans le compromis des modèles, ou l'extériorisation des significations dans la généralité des symboles. En fait, l'augment social interviendra dans une dialectique ambiguë, activant les conditions de la personnalisation avec les médiats de la communication, et des communautés ; renforçant en revanche les conditions de la neutralisation, avec les règles qui soutiennent « l'efficiencia » sociale des modèles, des signes, des méthodes dans un cadre et une conjoncture donnés (55). En tout cas, cette dernière voie est celle de l'instauration des déterminismes partiels, transitoires, que fixent les légalités des sciences humaines.

Sans doute la philosophie de l'existence humaine peut-elle désigner cette dialectique par laquelle l'activité objectivante tombe sous la phase de la détermination. HEGEL situe bien cette forme mixte du travail, qui sort du domaine des causations, puisqu'il suspend le déterminisme naturel, et aussi du domaine de l'expression, puisqu'il reçoit une part de sa règle du monde naturel qu'il recrée, du monde public auquel il se conforme (56). De cette manière,

(54) Il est dès lors possible au psychologue de noter la parenté entre les modes selon lesquels l'action se réalise et ceux selon lesquels l'action se laisse connaître : J. PIAGET (*Épistémogénétique*, III, p. 223, 231) rapproche l'activité rythmique de la loi causale, l'activité adaptative de la loi statistique, l'acte du langage de la loi implicative. Nous proposerions, pour notre part, et sur les données que nous avons exposées dans ce chapitre, de reconnaître aussi un lien entre les contrôles de la réalisation et la forme fonctionnelle de la corrélation, qui porte sur les déterminismes constitués, plus ou moins proches d'un trajet stabilisé ou d'un trajet seulement probable, issus de ces réalisations.

(55) G. GURVITCH, *Déterminismes Sociaux*, p. 122, 123 : cette notion, « l'efficiencia déterminante dans un cadre social donnée », nous semble bien souligner une condition importante de la normalisation des significations.

(56) *Pheno. de l'Esprit*, IV, A, III, (t. I, p. 163). « Le désir s'est réservé à lui-même la pure négation de l'objet, et ainsi le sentiment sans mélange de soi-même... Le travail au contraire est désir réfréné, disparition retardée : le travail forme. Le rapport négatif à l'objet devient forme de cet objet même, il devient quelque chose de permanent... V, A, c, I, II (t. I, p. 239, 264) : « Langage et travail sont des extériorisations dans lesquelles l'individu ne se conserve plus et ne se possède plus en lui-même ; mais il laisse aller l'intérieur tout à fait en dehors de soi... « L'individualité abandonne cet être-réfléchi en soi-même, qui est exprimé dans les traits, et pose sa propre essence dans l'œuvre »... »

l'œuvre du travail, les règles et les normes qu'il investit, fournissent bien à l'entendement ce point d'appui privilégié, que nous avons cherché à reconnaître : la possibilité de faire retour au sens à partir de l'observation et de l'analyse de structures relativement objectivées, fonctionnalisées.

*
**

En étendant des sciences de la nature aux sciences humaines notre réflexion sur les contenus structurés de la connaissance, nous prolongions un argument épistémologique, mais nous arrivions aussi à une perspective plus centrale pour comprendre la transition de l'agir à la connaissance portant sur l'agent lui-même.

Les conditions de l'adéquation de la connaissance rationnelle nous paraissent requérir une diversification. L'acte déterminant peut signifier plusieurs démarches : Atteindre le niveau des cohérences implicatives, dans les sciences mathématiques, qui explorent de grandes directives, de grandes polarités idéelles, et les résolvent dans le champ des cohérences opératoires. Fixer des déterminismes précis, dans les sciences expérimentales, qui ont à préciser des classements globaux et à substituer aux types descriptifs des stabilités conditionnées. Préciser les formes régulières de procès, dans les sciences humaines, qui doivent rattacher aux circonstances locales de l'agir les significations globales de normes, de situation, qu'elles atteignent par une démarche compréhensive. Ce sont autant de mouvements de l'immédiat au médiat, du sens intuitif au sens intellectuel, qui imposent aux productions de la connaissance leur tension d'achèvement, mais ces mouvements se laissent préciser dans la perspective de chacune des sciences. Corrélativement, la norme d'achèvement du rationnel subit un déplacement, l'idée du système repose sur des légalités plus larges, lorsqu'on passe du niveau strictement opératoire au niveau des déterminismes approchés et au niveau des simples régularités.

Mais à mesure que l'on parcourt le cercle des connaissances, le lien de l'activité opérante, conditionnante, aux déterminismes sur lesquels a prise la raison, élargit sa signification. Les sciences mathématico-expérimentales mettent en œuvre une secrète dialectique des formes de l'agir : ainsi l'opération formelle, suspendant les contraintes du réel au profit d'une libre composition des possibles, est comme une négation de l'opération réelle, mais à son tour l'opération réelle, aménageant la situation objective afin de la déterminer, dessine une voie de retour du possible à la disposition effective de la chose : la connaissance opératoire est le siège d'une spécification des fonctions formelles et matérielles du produire. Mais ce cercle de l'activité et de la détermination va se clore d'une certaine manière sur le terme concret de l'agir humain. Parce que le pouvoir humain, spontané ou technique, est d'abord source de ces déterminismes qui sont la condition première — nous ne disons pas la condition décisive — pour que le monde donne prise à l'entendement. Parce que l'entendement humain lui-même, en tant qu'il suppose une forme discursive de l'expérience — un espace et un temps dont les moments sont liés de manière réversible, — est dans

sa forme même tributaire d'un monde distancié par l'agir (57). Enfin, comme nous venons de le reconnaître, parce que les produits et les règles de l'agir fournissent à l'entendement les contenus privilégiés, par lesquels il peut avoir prise sur les structures culturelles : il se produit à ce niveau comme une rencontre entre la forme opérante et la matière produite de la connaissance.

Nous avons centré cette enquête, concernant le mouvement d'adéquation des concepts de la science, sur les raisons de solidarité qui unissent le développement, la spécification des pouvoirs productifs de la raison et la différenciation des structures de l'objet connaissable. Il s'agissait d'une question intéressant l'épistémologie, mais dans une certaine mesure aussi l'ontologie de la connaissance. Le projet objectivant de la connaissance se développe, d'une manière générale, dans le cadre d'une grande polarité, d'une grande circularité : entre le pôle formé par les idées, les intuitions régulatrices contrôlant toute expérience ayant forme, et les systèmes logico-opératoires contrôlant toute objectivité structurée. Mais des raisons importantes de complexité, de diversité, s'inscrivent d'elles-mêmes dans ce champ des développements productifs. La démarche productive doit être comprise au concours de toutes ses ressources fonctionnelles : structurer n'est pas seulement décrire distinctement, mais opérer complètement et symboliser exactement ; aussi suivre le développement du projet rationnel entre le pôle du concret et le pôle de l'abstrait, c'est suivre l'élaboration et l'accommodation mutuelle de toutes ces fonctions structurantes. D'autre part, les conditions initiales, concrètes, et les conditions terminales, abstraites, indispensables à la réalisation du projet productif ne se présentent pas d'une manière identique dans toutes les régions de l'expérience : l'opposition des sciences naturelles et des sciences humaines permet d'illustrer les spécifications d'un projet rationnel qui va, dans le premier cas, des produits déjà objectivés d'une praxis à des déterminations pleinement opératoires, mais, dans le second cas, des régulations d'une conduite située à des déterminations plus proprement ordinales et probabilitaires.

Ces raisons nous ont conduit à traiter des « concepts structuraux » qui, d'une manière générale, nous sont proposés par la philosophie des formes, dans le sens d'une plus grande fonctionnalisation et d'une plus grande spécification. Mais si le grand cercle de la compréhension immédiate et de la connaissance médiate se noue à des niveaux toujours définis, mais variés, de l'expérience et de l'existence, l'éclaircissement épistémologique appelle des éclaircissements ontologiques. Ceux-ci peuvent concerner la complexité des sources de l'entendement dans les régions de l'intuition, de l'action et des symboles ; ou le lien de l'entendement à la couche d'une praxis objectivante et plus profondément à celle des conduites réalisantes. Ainsi nos conclusions devront-elles tenir compte du lien des questions épistémologiques aux questions ontologiques.

(57) En traitant de la rupture partielle entre les formes du percevoir et celles de l'entendement, nous avons déjà cité les projets de l'agir comme une des conditions de cette rupture, et fait intervenir les schèmes de l'agir comme bases primaires de la discursivité de l'entendement (I^{re} partie, chap. III, IV, V, et II^e partie, chap. I et II).

CHAPITRE IV

NORMES, POSSIBILITES ET DETERMINATIONS SOUS LE JOUR DE L'EPISTEMOLOGIE PRODUCTIVE

Les sujets que nous avons envisagés, dans cette dernière partie de l'ouvrage, étaient propres à nous montrer la rencontre entre le projet de détermination de l'entendement et la diversité des régions structurées de l'expérience. De ce fait même, ils précisaient l'idée que nous pouvons nous faire de l'activité qui spatialise, fonctionnalise, atteint productivement l'objet, en écartant quelques ambiguïtés qui s'attachent à la description de cette activité, et qui se rencontrent souvent dans les vues des philosophies « structurales ». La première de ces ambiguïtés concerne la signification même des espaces « structuraux », qu'il ne faut pas considérer seulement comme les contenants des diathèses de formes, mais aussi comme les instruments fonctionnels de l'objectivation : on parle souvent comme si l'épistémologie structurale, en suivant la complication des « modèles » de l'organisation connaissable, avait affaire seulement à un enrichissement de la compréhension des concepts descriptifs. On ne peut cependant négliger cette contrepartie qui est la complication de la compréhension fonctionnelle des concepts : la géométrie physique moderne répond à une tâche fonctionnelle plus complexe que la géométrie prérelativiste ou préquantique, qui intégrait observables et actions dans un espace intuitif. Sa tâche est de relier des observables qui n'ont pas la même structure spatiale, de contrôler spatialement des actions dont les conséquences sont plus ou moins prévisibles, de fixer des modèles de connexion compatibles avec ces situations expérimentales et avec l'idéal d'un continu de détermination : on sait quels problèmes posent à ce sujet les « doubles descriptions », en langages de corpuscules et d'ondes, de cette physique. Nous avons observé aussi que les tâches de simple « coordination » que se propose une « psychologie de champs » est plus complexe fonctionnellement que celle de la psycho-physiologie classique : il s'agit de coordonner des observables, de nature motrice et de nature tendancielle, qui n'appartiennent plus au même plan de l'intuition (1). De toute

(1) Nous résumons ainsi des indications dont les analyses de la 3^e partie de l'ouvrage ont éclairé progressivement le sens. Nous en avons proposé l'idée générale dans le 1^{er} chapitre : lorsque la science accède à de nouvelles structures, ce n'est pas sans renouveler sa méthodologie ni ses concepts opératoires.

manière, la nature fonctionnelle de la connaissance impose à l'entendement une tâche de reconstruction des règles déterminantes, qui se recommence à chaque niveau décisif de la description: laisser en dehors l'un de l'autre l'espace de l'entendement, et les champs de la description, comme des antagonistes, ce serait rester en dehors de ce problème fonctionnel de la régulation.

L'analyse du pouvoir productif de l'entendement nous paraît déjà, pour cette raison, d'une autre nature que le recensement des valeurs descriptives de tel ou tel type morphologique. Mais cette différence importe pour les questions que l'épistémologie structurale propose à notre attention, en particulier pour la question du « complètement » objectif des connaissances, et pour la question des structures régionalisées de l'objet de connaissance (2). Le motif de l'élargissement de la connaissance ne peut être seulement une restructuration des contenus, un déplacement des perspectives, qui seraient « après coup » accompagnés par les formalisations conceptuelles. On doit penser plutôt à des réalisations successives, où s'établit un équilibre entre le pouvoir des règles logico-expérimentales et les propriétés d'un champ d'objet, à des résolutions qui ferment chaque fois un champ de recherches et rouvrent la voie à de nouvelles recherches. Il nous a paru caractéristique de marquer le « rythme double » de l'histoire du concept : l'achèvement d'un projet méthodologique de détermination et le passage d'un champ descriptif de l'état sous-déterminé à l'état déterminé ne forment pas deux histoires, mais une même histoire de problèmes et de solutions. D'autre part la régionalisation des types structuraux, qu'il faut bien admettre, ne signifie nullement une sortie « hors de soi » du concept, qui prendrait la mesure d'évidences préétablies : elle s'accompagne d'une spécification du domaine des règles, d'une complication par synthèse des formules de la détermination. Les « invariances structurales », qui sont le point d'appui de l'entendement productif, nous ont semblé répondre aux deux requisits de la description et de la détermination progressives, qu'il s'agisse des « synthèses opératoires » des mathématiques pures et appliquées, se spécifiant en totalités plus complexes, ou des champs fonctionnels des sciences concrètes, précisant des formules évolutives et rythmiques plus riches de compréhension ordinale. Autrement dit, la spécification est point de départ, elle ne peut s'anticiper entièrement, ni dans le registre des déductions formelles, ni dans le registre des descriptions intuitives.

Au reste, les réalisations de l'entendement productif révèlent, mieux encore par les situations qui restent problématiques que par les recherches résolues, le ressort des dialectiques qui les engendrent. Examinant quelques-unes des rectifications envisagées dans le but de régler la « crise du déterminisme », nous avons pu remarquer qu'elles mettent l'accent sur l'un ou l'autre des requisits principaux de la synthèse productive : sur la révision des concepts

(2) Le sujet des chapitres II et III de cette partie de notre étude était de préciser ces questions de l'achèvement et de la régionalisation : c'est pourquoi nous nous sommes attachés aux phases critiques de l'histoire des concepts structuraux, et aux types complexes de déterminismes, qui semblent conquis sur une pluralité des modèles structuraux.

descriptifs, de la définition des relations totalisantes ; ou sur la correction des règles axiomatiques contrôlant la déduction et l'expérimentation ; sur l'établissement de nouvelles correspondances entre l'espace « géométriquement complet » de la construction et l'espace des observations ou des actions (3). Ainsi la science est à la recherche d'un nouvel équilibre entre ses règles opératoires ou constructives et ses normes descriptives. Cette progression est en somme une recherche de « raisons suffisantes » : La situation problématique pose une question de fait ou de principe, sur la convenance et sur la suffisance de telle ou telle structure formelle, rapportée à l'objectif de détermination de la connaissance : pour comprendre l'objectif d'une raison productive, on ne peut donc s'appuyer ni sur la finalité abstraite d'un principe constructif, ni non plus sur la prégnance concrète d'un type ou d'un modèle d'expérience.



Le détour que nous avons fait, en examinant certains développements structuraux de la science, nous ramène donc aux problèmes généraux de l'épistémologie des formes : le complètement des concepts structuraux est en fait une dialectique, puisque le champ des cohérences formelles, des compatibilités expérimentales, des convenances ou disconvenances morphologiques y entrent avec leurs réquisits propres, bien que contrôlés par une visée unique d'objectivation ; il ne suffit sans doute pas pour caractériser ce complètement, d'adopter le point de vue du Réalisme structural, de dire que la logique élabore des règles de transformation répondant à une diversité d'abord appréhendée ou découverte de types morphologiques. Nous serons portés également à écarter les décisions opposées et extrêmes, l'alternative des philosophies constructives, qui font reposer l'unité progressive de la connaissance sur le pouvoir synthétique et différenciateur de la forme même, ou des philosophies structurales qui cherchent la norme unificatrice dans le contenu lui-même, considéré comme une totalité ordonnée, comme une « diathèse » de formes idéales ou réelles. Le mouvement de la raison productive doit se situer plutôt entre le principe de la synthèse et celui des diathèses ; il intéresse en effet la règle et l'état de choses, le principe formel et le principe matériel des déterminismes, dans la suite de leurs échanges ; de même l'unité du connaissable n'est pas incluse dans un système de règles ou une tectonique de types, mais elle doit être éclaircie comme une convergence de ces déterminations.

Si tel est bien l'enseignement que nous apporte la philosophie de la science sur l'entendement productif et les émergences structurales, il nous faut le confronter à cet aspect plus large de l'expérience et de la pensée formatrice, que nous avons circonscrit par des analyses successives. Ce sera d'abord pour tirer des conséquences concernant le ressort productif de l'entendement, puis,

(3) Nous avons envisagé quelques-unes de ces hypothèses, dans la III^e partie, chapitre II, § 2.

dans la conclusion de l'ouvrage, pour considérer plus largement les bases actives ou réceptives de toute expérience structurée. La solidarité du point de vue productif et du point de vue structural dans l'épistémologie évoque de manière générale l'idée d'un échange entre le principe qui régularise ou systématise l'expérience et le motif même de l'articulation des contenus de l'expérience. Elle oriente notre esprit vers la conception d'un dynamisme de la connaissance qui soit à la fois l'achèvement d'une détermination et l'épuisement d'une totalité objective ou réelle. Cependant, comme nous l'ont montré les difficultés rencontrées par le « Réalisme épistémologique » lorsqu'il cherche à rendre compte de la jonction de ces thèmes, la solidarité dont nous parlons n'est pas dénuée d'ambiguïtés.

Les philosophies inspirées par le Réalisme morphologique revendiquent les droits d'une intuition productive, où les réquisits formels et matériels de l'intelligibilité viendraient se confondre : elles prennent ainsi le contrepied de l'Idéalisme, qui subordonne l'intelligible au pouvoir « autoconstitutif » des formes logiques ou de l'espace des schèmes, en maintenant le réel sur le plan opaque de la donnée pure ou de la coexistence nue. En accordant ce rôle à la sphère médiate de l'intuition productive, elles mettent également en question la thèse disjonctive du « Positivisme logique ». Selon celle-ci, il ne peut y avoir, entre la référence formelle ou analytique, et la référence réelle ou synthétique de la connaissance, qu'une concordance a posteriori, excluant tout accord de principe (4). Au contraire, mettre à la source de la relation épistémologique l'ancrage des possibilités formalisables dans les modèles de l'intuition, ou de l'expérience, c'est bien poser une convenance de principe, joignant l'espace où opère l'entendement et les espaces où se fait la rencontre des contenus structurés. Ce principe permettra de concevoir une transition continue entre les situations prérelationnelles de l'expérience, où préhensions et reproductions mettent en œuvre les mêmes liaisons structurales, et les situations relationnelles de la connaissance, où l'abstrait et le concret échan- gent leurs schèmes et leurs modèles. Mais formulant ces médiations dans les termes de l'intuitionnisme, une philosophie morphologique nous ramènera à cette question des dialectiques que nous avons évoquée. La voie des transitions qui joignent les niveaux de la connaissance, l'image des échanges entre la forme et le contenu doit être comprise de manière à ce que les dialectiques gardent leur sens : l'autonomie des règles de l'entendement doit être justifiée en même temps que la reprise du formel sur le concret, et l'économie des déterminations objectives doit être opposée en même temps que reliée à l'économie des articulations intuitives. Au cours

(4) Il est à noter cependant que le positivisme logique, dans l'orientation plus réaliste qui est la sienne depuis les travaux de CARNAP, pose tout au moins la question des médiats unissant le niveau formel et le niveau concret de la connaissance. Ainsi, traitant de la question du « meaning », FEIGL repousse « l'illusion de croire que la signification des concepts puisse être extraite par la voie de l'abstraction pure, hors de la matière brute de l'expérience » ; il admet que « les concepts enveloppent des légalités, et sont inconcevables sans celles-ci ». (*Actes 2^e Congrès Philos. Sci.*, Zurich, 1934, I, p. 112).

du développement de cet ouvrage, et à mesure que nous analysons la signification productive de la connaissance, il nous apparaissait davantage que le procès auto-régulateur de l'entendement et les démarches objectivantes échappaient au cadre explicatif d'un réalisme morphologique : le problème ne concerne pas seulement la connaissance technique, mais déjà la connaissance prérationnelle et également la liaison de celle-ci et de celle-là.

En un mot, le régime des normes de l'intuition productive ne nous paraissait pas pouvoir être décrit en dehors d'une dynamique de normalisation, et cette constatation épistémologique nous semblait inclure une question de principe, touchant les conditions mêmes du pouvoir de la connaissance. Le champ des intuitions structurales, l'espace de l'intellection doit, pour être région de normes, remplir un double rôle : fournir les règles fondamentales selon lesquelles la connaissance produit ses contenus, permettre l'accès de la connaissance à la région objective des structures. Mais, indiquer abstraitement ce rôle n'est nullement encore décider des conditions épistémologiques dans lesquelles il s'exerce. Le terme de production se réfère à la continuité des actes par lesquels la connaissance opère, sur le plan immédiat d'une présentation, et sur le plan médiat d'une représentation. Mais c'est l'étude même de ces phases de la connaissance qui peut nous apprendre dans quelle mesure il y a conservation, dans quelle mesure mutation des règles, c'est-à-dire nous instruire sur les rapports de la perception et de l'entendement. Par ailleurs, et de manière corrélatrice, la notion de structure fixe notre attention sur ces légalités qui jouent un rôle jonctif entre les totalités de l'expérience pure et les systèmes de l'entendement. Mais l'idée d'un semblable médiat garde un caractère ambigu tant qu'on n'a pas précisé dans quelle mesure il intervient dans le sens ascendant, qui va des totalités aux systèmes, dans quelle mesure il comporte un sens descendant, allant des systèmes conceptuels aux totalités présentables dans l'expérience. Nous rappelions, au début de ce chapitre, quelques-unes des raisons qui nous imposent de dire que les règles se développent de manière récurrente, chaque synthèse de la connaissance étant une reformulation des règles, et que la forme du système et la forme de l'expérience sont engagées dans un procès circulaire de détermination. De toute manière, la notion de norme ne peut être fixée que par une enquête, sans préjugé épistémologique, sur les étapes de la normalisation, sur l'enchaînement des moments de la normalisation.

Mais une question de principe peut être liée à ces faits épistémologiques : nous la désignerons en disant qu'admettre une réciprocité entre le point de vue productif et le point de vue structural, n'est pas assurer encore le pouvoir caractéristique de la connaissance, si l'on ne donne pas à cette réciprocité la forme dialectique. De manière générale une épistémologie structurale cherchera à assurer l'immanence du connaissable à la connaissance par une autre voie que la voie idéaliste ; il n'y aura pas intériorité des contenus à l'acte du logos : il s'agira au contraire d'une prise de possession et d'une pleine présence. Mais elle devra passer à son tour des concordances immédiates aux concordances dialectiques si elle veut retrouver les assurances de la connaissance : elle devra suivre un trajet de régulations, au cours duquel la connaissance

mesure ses moyens et ses possibilités aux tâches d'objectivation qu'elle réalise, prend possession des conditions de son exercice dans la tentative même pour les mettre en œuvre. A défaut, le pouvoir des règles tombera dans une sphère de réalisations pures, justiciables de l'explication pragmatique ou d'une doctrine abstraite de l'imagination « poïétique » ; de son côté, la puissance des structures restera close dans une sphère de paradigmes, soit réels, soit idéaux, et aucune justification ne sera donnée à la validité médiate du concept (5). Nous résumerions d'un mot cette obligation, où se trouve l'épistémologie, de traiter dialectiquement le rapport entre production et structure, en disant qu'il s'agit de donner un sens à l'« héautonomie » de la connaissance : nous voulons parler d'une autonomie acquise par le procès auto-régulateur et auto-correctif de la connaissance elle-même.

Au reste, ce ne serait là qu'une formulation encore abstraite du problème préjudiciel d'une épistémologie dynamique : plus concrètement, le mouvement formateur de la connaissance devra se résoudre en dialectiques partielles, et complémentaires, qui sont autant d'étapes indispensables du cercle global des raisons formelles et des raisons matérielles. Nous rappellerons trois de ces étapes, que nous avons considérées successivement dans le présent ouvrage : la première est la phase de consolidation dans laquelle l'information naturelle se fixe dans les schèmes de l'entendement ; la seconde est la phase de réflexion ou de formalisation, dans laquelle l'expérience intériorisée s'offre à la dialectique et à la dépendance discursive des raisons ; la troisième la phase de réalisation ou d'objectivation, dans laquelle le pouvoir discursif se confronte aux diathèses ouvertes de l'expérience. Ces étapes, qui complètent le cercle épistémologique, demandent bien à être considérées à part et dans leur enchaînement pour que soit éclairé le mouvement autorégulateur de l'entendement. Une philosophie intellectualiste se placera de préférence dans la perspective de la seconde démarche que nous avons considérée : elle saisira, dans la sphère des actes logico-mathématiques, l'autonomie d'une pensée qui forme et contrôle ses propres règles, et pourra donner un sens productif à ce mouvement, circulant entre le sens logique et le sens intuitif des règles (6). Cependant, les étapes de la connaissance qui « précèdent » ou qui « suivent » celle-ci, et qui posent le problème d'une intelligence prélogique, ou d'une raison « engagée », pourront lui paraître étrangères à la sphère de l'intelligibilité, et elle aura tendance à les placer sous le signe des empiries primaires ou secondaires. Étendre la signification de la pensée productive, ce sera nécessairement se placer en deçà, ou au-delà du domaine de l'inté-

(5) Nous avons reconnu, dans notre introduction (§ 2 et 3) quelques-unes de ces voies, pragmatiques ou bien essentialistes, qu'une philosophie des structures est naturellement amenée à suivre.

(6) Les études de F. GONSETH sur la pensée géométrique nous semblent témoigner tout particulièrement de cette possibilité, de ce passage des analyses logiques aux analyses productives. Pour reprendre une expression même de l'auteur, les formes du discours logique « ne constituent pas une réalité verbale ou syntaxique isolable, ayant en soi toutes les raisons de ce qu'on peut en faire »... Elles « ont leur champ d'appui dans un monde préalable de conceptions, d'intuitions, de significations, leur champ de garantie dans les activités qu'elles expriment et gouvernent ». (*Actes 2^e Congrès, 1934, I, p. 19*).

riorité logique: en deçà, pour éclairer la genèse des formes, à partir des thèses implicites de l'expérience naturelle, au-delà, pour interpréter la conservation des formes rationnelles dans les épreuves techniques et expérimentales d'une raison « engagée ». Ainsi, une philosophie de la raison productive, — en tant qu'elle cherche à comprendre le cercle des raisons formelles et matérielles de la connaissance, et en tant qu'elle veut se donner des perspectives suffisamment larges pour son dessein, — doit parcourir les étapes et les dialectiques régionales de l'information.

Ainsi cette philosophie, tout en renforçant la dialectique des moments formels et des moments matériels, la temporalisera aussi en renforçant le motif d'une concordance en devenir. Il nous faut maintenant reprendre les points essentiels de l'argument épistémologique que nous avons développé dans cet ouvrage, en suivant les phases enchaînées de l'information des structures. Ce qui nous permettra de reposer plus directement un problème dont dépendent, pour beaucoup, les options de l'épistémologie des structures : la question des normes et des normalisations, la nature du procès qui fait passer la structure de l'état de possible à l'état de détermination.

*
* *

Notre but épistémologique principal était de mettre en apparence la circulation des structures entre les régions de l'intuition naturelle où se forment les premières normalités, la sphère formelle où se développent les règles des totalités opératoires, et les couches de l'expérience où les idées organisatrices et les concepts se confrontent aux articulations régionales du réel. Nous étions conduits à cette recherche, comme nous venons de le rappeler, par le débat concernant le rôle des principes formels ou des organisations matérielles, comme fondements des « contenus structurés » de la connaissance: le rapport de ces deux fondements, que l'anti-thèse des philosophies formalistes et réalistes nous faisait apparaître sous le jour d'une opposition, ou d'une subordination, nous semblait devoir être envisagé plutôt, pour les besoins d'une épistémologie concrète, sous le jour d'une dialectique. Il nous apparaissait également que le caractère concret des dialectiques épistémologiques n'est pas suffisamment marqué lorsqu'on part d'une norme générale, constante, de la connaissance pour enchaîner les différentes phases de la réalisation d'une idée structurale. Que l'on emprunte à l'épistémologie idéaliste un principe formel de l'ordonnance, ou que l'on emprunte à l'épistémologie réaliste une particularisation de l'intuition, idéale ou réelle, de l'ordre, de toute manière la description reste abstraite si cette norme demeure neutre vis-à-vis de la différence des réalisations sensibles, abstraites ou objectives de la connaissance (7). Il faut à une épistémologie concrète engager la normalisation dans un mouvement de dépas-

(7) Nous présentons schématiquement la signification d'un argument, que nous avons formulé dans l'introduction de cet ouvrage, à partir des problèmes et des solutions de l'épistémologie structurale.

sement, de récurrence ou de reprise ; à chaque niveau de la réalisation, une norme d'ordonnance répond à des conditions de production et de fondement particulières, et on doit concevoir, dans le cadre des « thèmes » généraux de l'expérience, un déplacement des objectifs de la connaissance.

Aussi, les trois parties successives de notre étude considéraient-elles à des niveaux différents la démarche qui constitue les structures : au niveau des régulations contrôlant le milieu des intuitions naturelles ; puis, des règles formelles déterminant les complexes idéaux, rationnels ; enfin, des lois régissant les totalités objectives et expérimentales.

Mettre en lumière, dans la sphère des informations naturelles, le cercle de l'expérience et de la production, c'est décrire à la fois les situations où le monde sensible propose ses traits morphologiques, dynamiques, substantiels, et les directives selon lesquelles le connaissant opère en produisant des structures géométriques, causales, prélogiques fondées dans ces situations. Une description, faite sur ce double registre, nous conduit certes en deçà de la sphère d'autonomie des règles de l'entendement, mais elle ne nous porte cependant pas au-delà de toute dialectique, dans un domaine où les formes prélogiques se fondraient avec les formes d'une aesthésiologie pure. La condition initiale de l'expérience productive nous a semblé dépendre au contraire du projet praxico-verbal de l'existant humain, qui s'exprime dans les groupements d'un espace relationnel primaire, et qui ajoute à la signification des transcendances sensibles une seconde signification de la transcendance : nous voulons parler des « états de choses » pré-physiques et prélogiques, dont la structure fournit autant de « symboles » concrets des complexes abstraits de l'entendement (8). Notre étude reposait donc sur deux idées complémentaires : nous reconnaissons une disjonction entre la sphère intraphénoménale, où s'articule « monadologiquement » le sensible, et la sphère concrète, mais transphénoménale, qui dessine les traits de l'expérience logicogéométrique et logicophysique ; mais nous décrivions en même temps une sphère de « compromis », une détermination circulaire par laquelle la couche explicite des intuitions opératoires se conforme dans ses traits structuraux aux solidarités du monde sensible (9). Nous cherchions à fixer ainsi la voie par laquelle les tensions de l'expérience intuitive amorcent les dialectiques de l'entendement : l'expérience intuitive est déjà le siège d'une disjonction et d'une conjonction entre le principe formel et le principe matériel des structures ; cependant cette tension ne prépare que « privativement » ou négativement le cercle de l'entendement ; on peut parler d'un « compromis » de l'information naturelle, c'est dire que ses règles métriques ou causales, ou celles d'une logique naturelle, limitent et compensent les diversités du sensible, plutôt qu'elles n'en développent le plan achevé (10). Une spécification de la connaissance

(8) 1^{re} partie de cet ouvrage, chap. I et II.

(9) Ibid., chap. II, III, IV, V.

(10) Nous avons cherché, surtout dans les chapitres III et IV, à préciser la signification de ce procès de simplification et de neutralisation qui permet à l'intelligence géométrique, ou causale, de contrôler les champs de formes ou de qualités dynamiques.

selon ses modes opératoires et selon ses types d'objets ne peut donc relever que d'autres conches productives ; elle commence avec ces procès de formalisation et de réalisation que nous avons envisagés dans la suite de notre étude.

La démarche de schématisation et de formalisation, avec laquelle commence la destinée autonome de l'entendement, doit pour cette raison même être comprise comme une démarche « instaurative » et non pas seulement « abstractive » : c'est-à-dire que cette sphère des conditionnements, dont l'espace opératoire est le cadre, ne saurait coïncider, ni par ses modes relationnels, ni par les évidences qu'elle met en jeu, avec la sphère des actes composés qui a pour cadre l'espace naturel. Les structures trouvent leur achèvement rationnel en traversant une phase de suspension qui les coupe de leurs évidences primaires, et une phase de reconstitution, qui leur apporte l'organisation adéquate à l'exigence rationnelle, à la forme des systèmes. Nous avons indiqué les composantes schématiques et syntaxiques de cette transformation des formes en systèmes, et reconnu les phases majeures de cette même transformation (11). Sans doute les « moments » les plus caractéristiques, les plus indispensables, sont-ils le moment de la transformation opératoire et discursive, et le moment de la transformation axiomatique. La première apporte à la pensée le pouvoir de l'imagination intellectuelle, combinant les contenus selon leurs analogies rationnelles. Caractériser ce moment spéculatif, c'est dire que la répétition indéfinie d'un acte, intuitivement pur, inconditionné, toujours conforme à lui-même, garantit l'universalité rationnelle : il s'agit donc d'un stade « paradigmatique » de la pensée rationnelle, où naissent les grands modèles d'opérations mathématiques ou physiques (12). Mais il importe de bien distinguer le second stade de la production rationnelle, tel que la pensée n'opère plus sans mettre au jour le concept des conditions sous lesquelles elle opère, et des liens qui les unissent au contenu opéré. A ce stade répond la naissance des systèmes axiomatiques, contrôlant des modèles variés de l'opération — par exemple, géométriques, algébriques ou physiques — sous une loi commune. Ainsi la structure, l'être rationnel, devient-il indépendant de ses modèles intuitifs (13).

Mais il importait surtout à notre interprétation du rationalisme structural, liant les étapes productives de celui-ci à l'émergence de significations objectives, d'associer le point de vue de l'« information » — c'est-à-dire de la structuration de l'objet — à celui de la formalisation — c'est-à-dire de l'invention des règles (14). — Il importe en effet de comprendre que le dessin des analogies ou des différences structurales ne précède pas la mise en œuvre des règles qui groupent les opérations, qui ordonnent et classent les principes axiomatiques et les enchaînements de propriétés qui suivent de ceux-ci. On peut accentuer la signification de cette démarche conjuguée, qui formalise et qui structure, en reconnaissant que des diffé-

(11) II^e partie, *Remarque initiale*, et chap. I.

(12) Ibid. chap., II et chap. III, § 1.

(13) Ibid., chap. IV, et III^e partie, chap. II, § 1.

(14) Ibid., *Remarque*, chap. I.

rences, qui tiennent au mode intuitif de l'accès aux structures, plutôt qu'aux caractères tectoniques eux-mêmes de ces structures, sont effacées par le développement formel, alors qu'au contraire, des différences, qui touchent à la nature même des structures et des règles opératoires qui leur conviennent, peuvent se manifester grâce à l'épreuve de formalisation, se développer en quelque sorte disjonctivement lorsque les possibilités formelles sont dégagées, soit que de semblables distinctions répondent en même temps aux demandes de l'expérience, soit qu'elles rejoignent ultérieurement les différences de l'expérience, soit qu'elles restent finalement à l'état abstrait. Nous avons essayé précisément d'éprouver cet argument en faveur de la conjonction des démarches formelles et structurantes à propos des opérations caractéristiques du groupe métrique (15). C'était montrer comment des structures morphologiques très différentes au point de vue de l'intuition, compositions, similitudes, agencements dynamiques, tombent sous un même système de règles opératoires, ou se spécifient à l'intérieur d'un système fondamental, à partir du moment où elles se formalisent ; comment en revanche la formalisation, en précisant la dialectique de la répétition et de la clôture, de la symétrie et de la dissymétrie, multiplie les types rationnels de la métrique, euclidienne ou non-euclidienne, en précisant des différences confuses de l'intuition, ou en proposant des possibilités différenciées aux expériences précises du physicien. Le formel nous apparaissait donc comme n'étant pas entièrement tributaire des objectivités primaires de l'intuition, ou de l'expérience, mais comme visant au contraire des objectivités secondes, qui se réalisent au niveau d'une science rationnelle.

Le mouvement des effectuations de l'entendement ne serait donc pas suffisamment éclairci si on le considérait, dans l'esprit des philosophies morphologiques, comme une explicitation des types implicitement présents dans le champ de l'intuition ; il y a en effet possibilisation mutuelle des règles logico-opératoires et des structures déterminables : les modèles d'objets se diversifient selon la diversité même des expressions productives de l'entendement. Nous avons déjà une raison pour demander la garantie des validités structurales aux réalisations tectoniques du concept, qui spécifie à mesure qu'il règle et conditionne, plutôt qu'à un pouvoir subjectif des schèmes et des formules, ou à une puissance intuitive des formes. Ainsi, ce qui valide sur le plan rationnel l'idée de « groupe » ou de « totalité opératoire », ce n'est pas seulement qu'elle a un corrélatif schématique dans l'espace des actions, ou un précédent logique dans l'acte de dénombrement ; ce n'est pas seulement qu'elle se prête à la description des états de choses qui présentent les propriétés de la conservation ou de la symétrie. C'est qu'elle réalise une condition d'achèvement du concept rationnel qui doit coordonner les conditions du déduire et du produire : Tout groupe est un achèvement axiomatique, une relation explicite de la règle aux éléments soumis à la règle ; c'est aussi un achèvement « productif », une méthode pour totaliser et distribuer, soumettant

(15) Dans le chap. III, § 2, et dans le chap. IV, § 2, de la II^e partie de cet ouvrage.

une distribution ou un processus à la loi unique d'un espace (16).

Une réflexion sur les états formels de la structure peut donc contribuer déjà à nous faire comprendre la signification de la synthèse conceptuelle, qui reprend et soumet à des clauses tectoniques les pouvoirs du schème et de l'intuition. Elle ne suffira pas cependant à établir la signification médiatrice du concept, le concours et la confrontation des objectifs de la pensée et des exigences de la réalité. C'est pourquoi d'ailleurs l'idée de « totalité opératoire » garde un statut épistémologique effectivement ambigu, et a pu être rattachée à un idéal ultime de l'intelligibilité ou, au contraire, au caractère générique de tout état de choses structuré. Expliquer la pensée comme réalisation productive est prendre « inclusivement » et non pas « exclusivement » ces deux ordres de références. Mais cette explication nous a semblé demander que nous consultations le témoignage de la « raison engagée », qui poursuit précisément les objectifs de la connaissance dans les situations problématiques imposées par la rencontre des champs d'objets, et qui traverse le conflit des types structuraux. Nous en arrivions ainsi aux questions envisagées dans la troisième partie de l'ouvrage, et dont nous avons déjà rappelé l'esprit en commençant ce chapitre.

Il s'agissait de comprendre la connaissance comme une normalisation du champ des structures sans partir pour cela d'une économie arrêtée des normes. Nous devons pour cela accentuer les « polarités » qui orientent l'économie des actes productifs : Ainsi la connaissance maintient son objectif de détermination tout en prenant la mesure de la diversité des contenus. Ou bien encore, un espace de détermination doit pouvoir être caractérisé dans sa légalité intrinsèque, comme assurant la concordance des réquisits logiques, opératoires et expérimentaux de la connaissance ; mais il est spécifié en outre par des conditions « externes », ou matérielles, de sa légalité : il concerne quelque champ d'objet ordonné selon les identités et les différences, les continuités et les discontinuités (17). Si vraiment le champ de la connaissance ne se mesure pas à des a priori formels ou matériels, mais à des déterminismes spécifiés, le rapport entre objectif et objets, conditions formelles ou matérielles, doit affirmer son caractère de dialectique plutôt que d'accord préalable : c'est ce caractère dialectique lui-même qui peut faire le départ entre une épistémologie fondée sur l'idée productive et des épistémologies fondées sur l'idée constructive ou descriptive.

Nous avons repris pour fixer ce problème la question des « totalités non additives », qui commande la question des espaces rationnels. Nous avons cherché la signification qu'il prend dans les sciences « exactes », fondées sur les procédés opératoires d'une géométrie, et dans les sciences « concrètes » qui cherchent seulement à préciser des champs de corrélation. L'élaboration des concepts caractéristiques de la nouvelle géométrie ou de la nouvelle

(16) Nos remarques sur la notion de groupe et de totalité opératoire (II^e part., chap. V, § 3), avaient ce but de montrer la pluralité des références valables des concepts structuraux ; nous avons poursuivi l'analyse de ces notions (III^e partie, chap. II), de manière à montrer la puissance de synthèse, d'intégration, de ces notions, vis-à-vis des différentes propriétés des structures géométriques et physiques.

(17) III^e partie, chap. I, § 1 et 2.

physique tend à subordonner à de mêmes modes opératoires des déterminations opposées et complémentaires de l'objet, à établir des invariants qui permettent à la fois de caractériser l'espace dans sa structure et à le définir analytiquement, ou bien de caractériser les réalités à la fois comme des organisations, des procès unifiés, et comme des résultantes de causalités partielles. Il y a donc une complication du dessein rationnel, mais il n'y a pas abandon de celui-ci devant des faits irréductibles (18). Cela nous aide à comprendre aussi que les sciences concrètes, de la vie ou de l'homme, ne se bornent pas à construire des déterminations extérieures aux caractères de l'organisation. En tant que sciences, leur projet est une complication des déterminismes, qui « approchent » les « totalités vraies » : une tâche de coordination des procès relevant des causes, des procès délimités par des conditions assez stables, et des rythmes qui ont seulement des phases discernables, répétables. Le projet constructif s'élargit ainsi sans se démentir (19). On peut mesurer la connaissance productive à l'élargissement d'un projet de détermination qui trouve dans les totalités réelles un appui et une directive, mais dont on ne peut dire que son modèle soit fourni par l'intuition, ni qu'il reçoive du côté du réel une limite définie, où cesserait le dialogue de la description et de la production.

Nous avons résumé la signification d'une suite d'analyses, qui étendaient le rapport productif de la règle et de la structure au cercle de l'abstrait et du concret, au passage des réalisations immédiates aux réalisations médiates. Le lien entre les diverses expressions de la totalité ordonnée et opérable qui ont été envisagées ne s'établit pas au niveau « subjectif » du schématisme, ni au niveau des contenus soumis à la pensée, des morphologies concrètes, mais au niveau « objectif » de déterminations progressant par leurs conditions formelles et matérielles. On peut invoquer, contre une doctrine des *a priori* formels, qui se donne d'un coup le schématisme de la connaissance, le mouvement de restructuration de ces déterminations. Mais on ne peut fixer à l'inverse les apriorités sur le plan d'un contenu d'avance organisé de la connaissance, demander le motif des grandes restructurations de la connaissance au conflit des types intuitifs progressivement thématifiés. A chacun des niveaux de la connaissance, l'objectivable prend une distance vis-à-vis du thème morphologique : les légalités intuitives ne sont pas les prégnances sensibles, les axiomatiques conceptuelles ne sont pas fixées, mais seulement motivées par les axiomatiques de l'intuition ; les spécifications du déterminisme ont un champ autrement articulé que les normalités de l'expérience compréhensive ou descriptive. Cette « prise de distance » a une signification réflexive, elle veut dire que la connaissance doit expliciter ses conditions d'intelligibilité ; mais aussi une signification prospective, pour autant que toute détermination doit disjoindre l'état de choses de son phénomène, et se trouve dans l'obligation de le faire pour combler les lacunes interspectives du phénomène.

(18) Ibid., chap. II, § 1 et 2.

(19) Ibid., chap. III, § 2 et 3.

L'élaboration logique, spontanée ou réfléchie, des règles productives, prend son sens de cette distance même ; dans le déplacement des consignes de l'action, des règles et des techniques de l'entendement et dans l'émergence des normalités de l'expérience, le médiateur spatial joue son rôle par la conservation de son dessin fonctionnel et par la mobilité des types qui spécifient celui-ci.

Cependant insister sur le mouvement productif de la connaissance n'est pas fixer encore l'argument décisif dans la question des normes. Une épistémologie normative en effet cherche bien à comprendre le mouvement des réalisations de la connaissance, mais en les subordonnant à une tectonique des types idéaux et réels qui échappe elle-même à la progression qu'elle oriente. Développer la signification productive de la connaissance et reprendre critiquement la question des normes, c'est donc répondre à cet argument séparant la tectonique et la dynamique du pensable : autrement dit, l'idée d'une structuration progressive doit être précisée, de manière à montrer que la rencontre de la synthèse conceptuelle avec l'organisation des contenus se fait autrement que dans un cadre arrêté de normativités, et que les déterminations objectives sur lesquelles s'appuie la synthèse ne sont pas un système d'idées ou de types.

*
* *

Si l'analyse épistémologique rencontre les règles et les types d'objets dans un progrès où ils se « possibilisent » mutuellement, c'est, pourrait-on penser, parce qu'ils dépendent des mêmes normes, par lesquelles l'objet déterminable impose ses directives au mouvement déterminant de la connaissance ; ce serait la tâche d'une doctrine des structures dernières, des objets purs, de nous indiquer le dessin de ces « possibles », qui contrôlent les actualisations de la connaissance. D'une manière générale, cette voie de pensée, avec les conséquences philosophiques qu'elle comporte, est suivie par les « philosophies de la structure » : la connaissance de l'entendement, dans ses réalisations structurales successives, explicite les normes propres à telle ou telle région de l'objet ; son mouvement est ainsi l'approfondissement de thèmes d'organisation, ou bien le passage d'un thème à un autre, qui limite le premier, ou qui le déborde en compréhension relationnelle. De cette manière, il y a autant de schématismes opératoires distincts, autant de logiques constructives, qu'il y a de ces normes caractéristiques. Ainsi tout formalisme d'ordre général est-il écarté, ou bien renvoyé au plan des consolidations déductives secondaires, et exclu du plan de la prospection ou de la production : la logique de l'entendement doit accepter une tectonique des déterminations qui la met en relation avec la sphère des objets. Il est dès lors concevable qu'une phénoménologie des objets structurés, ou plus généralement une méthode descriptive qui atteint les traits structuraux de l'expérience, donnent au sens des normes son dernier éclaircissement : on arrive ainsi à l'hypothèse d'un « réalisme épistémologique » qui, dans ses traits généraux, est compatible avec des ontologies différentes :

naturalistes, idéalistes, ou, plus généralement, essentialistes (20).

L'hypothèse épistémologique soutenant cette argumentation est donc que l'entendement intègre ses règles au cours d'une montée vers l'achèvement, qui est prise de possession des diathèses objectives, des ordonnances d'abord proposées à titre de possibles. C'est à elle que nous nous attacherons, avant de considérer plus avant, dans les remarques terminales de cet ouvrage, les bases ontologiques d'une philosophie de la structure. Il nous semble que le thème d'une épistémologie dynamique et productive que nous avons développé peut retenir l'idée d'une montée vers l'achèvement, et d'une détermination progressive, sans avoir à lui lier, pourtant, une condition normative arrêtée en soi. Il nous faudra seulement, pour le montrer, reprendre sous une autre forme des arguments implicitement contenus dans nos analyses précédentes.

Invoquons trois arguments principaux, de nature à accuser les différences qui séparent les objectifs poursuivis par l'entendement de véritables normes, d'essences invariantes. Le premier concernera la démarche productive elle-même, qui n'a pas des directions délimitées à l'avance, mais fait apparaître les possibles à mesure qu'elle avance dans la voie des déterminations. Ainsi les objectifs se resserrent à mesure que la connaissance parcourt des aspects complémentaires, contradictoires, de l'objet ; ou qu'elle franchit, continuellement, la distance entre les idéaux intellectuels et les modèles matériels. On pourra tirer un second argument de la nature même du médiateur essentiel des pensées productives : l'espace des opérations et des fonctions. Ce n'est pas un « lieu intelligible », un milieu de formes toutes normées ; mais un cadre ouvert de coordination, où des échanges se réalisent entre les pôles opposés de la détermination : les formes délimitées et les procès conditionnés ; la compréhension implicite que les êtres concrets offrent à l'analyse et les liaisons explicites de l'univers rationnel ; les individus isolés et les champs de mutuelle influence. Enfin un dernier argument pourra être tiré de la nature de la liaison que le concept, le terme produit de la connaissance, entretient avec les thèmes de l'expérience en général, ou avec les idées directrices de la raison. On trouvera moins des cadres, fixables a priori, faisant concorder ces concepts avec ces thèmes ou ces idées, qu'un fondement mobile, tel que les concepts, avant de s'installer dans leur propre cohérence, émergent des motivations de l'expérience, et sont situés et orientés par la tectonique encore instable des idées. Nous suivrons ces quelques raisons, en rappelant des faits de la science qui les

(20) Nous avons examiné ici même quelques-unes de ces options (Introd., § 2). Pour le naturalisme de la Gestaltpsychologie, c'est au niveau de la perception et en deçà d'une distinction de la forme et de la matière, que la structure se donne originairement, et la rencontre d'une norme dernière est toujours un retour aux génériques perceptives. Pour un idéalisme morphologique — dont nous trouvons chez FRIEDMANN, B. BAUCH, WHITEHEAD des expressions éclairantes — perception et entendement sont régis par les mêmes normes idéales d'organisation auquel le connaissant participe d'ailleurs, en deçà de toute « thématization », par les modes mêmes de son existence. Quant à la « philosophie de l'objet » de A. MEINONG, elle part des évidences essentielles, non d'une forme de réalité ou d'existence : ainsi une « ontologie formelle » fait le lien entre préhensions sensibles et opérations logiques ou formelles. De même dans la phénoménologie de HUSSEAU, qui a cependant davantage le souci d'éclairer l'essence par la constitution du phénomène, la norme par le sens.

soutiennent : elles nous aideront à comprendre le « possible rationnel », différant d'une norme ou d'une essence close.

Une description qui s'arrête à l'opposition des types structuraux est généralement justiciable d'une seconde description, qui prend ceux-ci dans le moment d'une dialectique ; la situation de cette dernière s'éclaire à condition de prendre la connaissance dans la suite de ses synthèses. Nous rappellerons à ce sujet qu'en suivant l'idée de totalité opératoire depuis les réalisations de la compréhension intuitive jusqu'à celles de la géométrie ou de la physique, en traversant les produits de la technique ou du langage spontanés, nous avons eu à plusieurs reprises à passer du point de vue de l'opposition à celui d'une spécification dans le cadre d'une synthèse. Une épistémologie structurale oppose en général la norme de composition et la norme d'articulation des totalités spatiales, où elle voit respectivement la source des méthodes analytiques et des méthodes descriptives ou totalisantes de l'entendement. Mais on peut parler déjà d'un « compromis » de l'intuition, en ce que l'idée de complexe géométrique est au concours des opérations de transformations métriques et des actes distributifs qui résolvent les formes, les processus, dans leurs composantes qualitativement comparables. Il est vrai que la géométrie rationnelle développe en concurrence les procédés de genèse agrégative, qui aboutissent aux méthodes analytiques, différentielles, et les procédés qui caractérisent les totalités par leur type propre d'ordonnance. Mais le procédé de composition et le procédé de totalisation sont engagés dans un procès spécifiant, où leurs sphères d'effectuation se séparent et se recouvrent tour à tour. Par exemple le concept riemannien des espaces continus à courbure constante assure une correspondance très générale entre le concept de groupe, issu de la méthode totalisante, et le concept du continuum analytique. Des correspondances plus larges encore se proposent à la géométrie moderne : les espaces déterminés par une métrique non homogène, par des connexions de proche en proche, appellent la définition de certaines lois pour la conservation des intervalles, des directions et des vecteurs, qui généralisent précisément les types de conservation contrôlés par les groupes géométriques normaux (21). Au reste, ces généralisations sont demandées par la physique, dont le champ d'expériences requiert un élargissement de la synthèse entre mesure et ordonnance, qui lui est indispensable.

Ce serait, nous semble-t-il, exprimer insuffisamment ce mouvement de la synthèse, formelle et objective, que de le fixer, en parlant du conflit entre deux essences de l'organisation spatiale : conflit qui s'exprimerait définitivement dans la dualité des concepts de la géométrie intuitive et de la géométrie rationnelle, et qui imposerait le choix entre des méthodes irréductibles (22).

(21) Nous avons indiqué ces faits mathématiques et leur développement (III^e part., chap. II, § 1). Nous pouvons invoquer le témoignage d'A. LAUTMAN à leur sujet : « en partant de l'antagonisme entre les géométries de KLEIN » (fondées sur la méthode des groupes), « et de RIEMANN » (fondées sur l'idée métrique), nous arrivons par un long détour à cette constatation : c'est sous leur forme riemannienne que les géométries de KLEIN montrent le mieux leurs propriétés fondamentales ». (*Essai*, p. 35).

(22) On connaît la tentative de P. BOURBAUX (*L'Idéal des Mathématiciens*), pour faire passer une ligne de démarcation nette, relative à l'objet et à la méthode, entre la partie constructive et la partie tectonique des mathématiques.

On exprimera certainement mieux le mouvement des normativités complémentaires en considérant que l'idéal mathématique de l'organisation se réalise à travers les démarches réciproques de la composition et de la totalisation : le concept de groupe serait donné avec l'existence même d'une semblable complémentarité des méthodes (23). Il faut aller cependant, pensons-nous, jusqu'à contester qu'un objectif mathématique puisse recevoir un cadre normatif qui précède l'épreuve des divergences et l'achèvement des convergences : l'exemple que nous avons cité nous montre un renouvellement des normes, en ce sens que les espaces de Riemann, développés sur des bases étrangères à la doctrine des groupes, favorisent un élargissement de la notion d'invariance, vis-à-vis duquel se situent ultérieurement les invariances décrites par les groupes. Nous marquerons ainsi fortement le fait que la cohérence des objets de l'entendement repose sur l'achèvement de ses spécifications et de ses synthèses, et ne peut être fondée qu'imparfaitement sur la permanence de normes ou la tectonique préalable des idées.

Nous signalerons encore un point problématique. A partir d'une interprétation normative de la connaissance, nous en arrivons aisément à la classification hiérarchique des normes. Il y aura ainsi une source mécanique de la géométrie, que l'on opposera d'une part aux intuitions morphologiques concrètes, d'autre part aux géométries pures répondant au pouvoir organisateur de l'idée. Les achèvements de la connaissance se mesureront alors sur une échelle simple de comparaison : pour caractériser un progrès des évidences structurales, on parlera comme s'il s'agissait d'une sorte de représentation des concepts imposés par la pratique expérimentale, d'une promotion corrélatrice de la compréhension organique ou de l'intuition intellectuelle (24). Cette interprétation nous semble cependant simplifier les conditions du passage de l'idée, prise dans sa plus grande généralité, aux concepts déterminés d'une connaissance productive : nous ne pouvons donner à celle-ci son plein sens, ni ses pleines conditions de synthèse, sans tenir compte du prolongement des dialectiques de l'expérience ou de l'action dans les dialectiques de la compréhension ou de l'intellection, et du mouvement inverse qui prolongent celles-ci dans celles-là. Le complexe épistémologique de la physique « indéterministe » illustre bien pour le moderne ces rencontres, qui rapprochent les concepts expérimentaux, contrôlant la mécanique des interactions, et les concepts structuraux procédant des intuitions tectoniques de la mathématique. Ainsi l'étude des systèmes de particules qui sont indiscernables au point de vue de l'observation majeure la valeur descriptive de cette partie de la doctrine des groupes qui traite des opérations de substitution, qui

(23) Ainsi que le suggère en particulier A. LAUTMAN (*Essai*, p. 29).

(24) On a cherché à interpréter la science moderne par l'abandon des concepts de caractère dynamique, causal, pour des concepts plus purement morphologiques, appuyés directement sur la mathématique des structures (ainsi FRIEDMANN, *Welt der Formen*, HÆRING, *Philosophie*, WHYTE, *Unitary Principle*). A. LAUTMAN nous semble adopter la même voie de pensée, lorsqu'il dit que « les matériaux dont est formé l'univers ne sont pas tant les atomes de la théorie physique que les grands couples de contraires idéaux, comme le Même et l'Autre, le Symétrique et le Dissymétrique ». (Dans LE LIONNAIS, *Grands Courants*, p. 33).

comportent une partie symétrique et une partie dissymétrique. Selon la nature physique des éléments considérés, qui peuvent être neutres ou polarisés, il s'agit d'appliquer, soit les états symétriques, soit les états dissymétriques de la fonction d'onde qui les décrit. On peut donc dire, d'abord qu'il n'y a pas de coupure de principe entre le mécanique et le purement géométrique, qui sont comme la dimension technique et la dimension intelligible des mêmes conceptualisations, ensuite que le déplacement des méthodes de détermination — il s'agit, pour la science probabiliste, du passage d'un projet d'analyse complète à un projet d'analyse limitée — appelle de nouvelles distributions et de nouvelles coopérations entre les valeurs mathématiques et expérimentales.

D'ailleurs, toute science, si l'on observe de près ses démarches, peut nous montrer la formation de semblables complexes, où les techniques d'observation et de réalisation et les normes d'intelligibilité s'appellent et se « sélectionnent » mutuellement (25). Ces complexes brisent ou recourent la diathèse des concepts qu'une phénoménologie globale de la raison nous propose : il est permis d'y voir la contrainte propre de la synthèse objectivante, qui mesure à ses demandes propres les possibilités de l'expérience et de l'idéation. De toute manière, la synthèse expérimentale, comme précédemment la synthèse formelle, nous paraît une source de spécifications, de normalisations, qui ne reposent pas sur un dessin préalable de normes.

Au reste, une discussion concernant le statut, normatif ou productif, des totalités relationnelles, aboutit nécessairement à une question sur les conditions et sur l'objectif d'une détermination rationnelle. Nous avons considéré comme le médiateur indispensable de l'entendement productif la puissance d'universalité d'un espace rationnel qui spécifie les eidétiques régionales de l'intuition et de l'expérience en les rapportant à l'unité d'un plan opératoire. Le principe d'un champ fonctionnel exige qu'une corrélation puisse être établie entre la formule qui ordonne les aspects d'une totalité et la méthode qui conditionne la nature et l'existence de ces aspects, en les distribuant dans un espace et en les reliant par des processus : l'objectif d'une connaissance productive est toujours la coordination d'une morphologie avec une géométrie ou une topologie, une dynamique : cette liaison est toujours à spécifier, bien que le déterminisme complet n'en soit qu'une forme extrême, et qu'il puisse s'agir, dans les sciences concrètes, d'un simple conditionnement, d'un lien entre une organisation considérée comme possible et le contexte qui la réalise. Une discussion sur les normativités et sur le sens d'achèvement de la connaissance concerne pour une grande part la valeur qu'il convient d'attribuer à ce médiateur et à cette liaison, qui caractérisent l'entendement productif : les critiques faites, dans une perspective structuraliste, contre l'idée d'une rationalité fonctionnelle, signifient en effet que l'on diminue l'import-

(25) Nous avons noté particulièrement, en posant la question des structures, dans les sciences concrètes, comment l'étude weberienne des types sociologiques aboutit finalement à admettre deux formes de conceptualisation : une définition compréhensive, appuyée sur une statistique d'observations, une analyse dynamique, appuyée sur une expérimentation quasi causale (III^e partie, chap. III, § 3).

tance épistémologique de la liaison entre le principe morphologique et le principe productif : dès lors, les concepts structuraux acquerront un rôle plus purement tectonique et descriptif ; ils fixeront par dichotomie les grands types de l'ordonnance ou de la conservation, ils se réclameront d'une correspondance directe avec les champs d'observables. On passera naturellement d'une méthodologie descriptive à une philosophie des essences. Il ne nous semble pas toutefois qu'une analyse des conditions de la connaissance des structures témoigne d'une réduction de la composante productive : celle-ci impose ses conditions aux démarches de la description et même de la compréhension.

Nous remarquerons d'abord l'étendue du domaine épistémologique où la réalisation du projet de géométrisation et de dynamisation permet au même cadre relationnel d'assurer les fonctions productives et les fonctions descriptives : ce domaine se caractérise par la corrélation structurale étroite entre l'espace des constructions et l'espace des observations qui permet à la pensée de passer du concret à l'abstrait et de l'abstrait au concret. La première démarche intégrant les paramètres qui mesurent les stabilités chosales aux variables du système fonctionnel, la seconde démarche réinvestissant ces variables dans des modèles réels, découverts ou le plus souvent construits. Cette progression vers le médiateur abstrait est étagée : La relation de la matière au mouvement ou à l'énergie ne se comprend pas pleinement au niveau d'une première rationalité, — galiléenne ou newtonienne, — où les paramètres de la masse, de l'accélération, de la force, semblent encore coïncider assez bien avec les expériences de la résistance de la matière aux tractions qui s'exercent sur elle. Elle se comprend mieux au niveau de la « relativité physique », où les variables de la dynamique sont beaucoup plus fonctionnalisées. Le mouvement issu de l'impulsion crée, selon son vecteur, une dimension de croissance de la masse ; et celle-ci permet à son tour de comprendre fonctionnellement que, selon la relation de la force, de la masse, de l'accélération, il puisse y avoir une limite physique de la croissance de la vitesse quelle que soit l'énergie employée. C'est à la nécessité fonctionnelle et non à l'image préalable que se fie la pensée. Au reste, la construction peut se réinvestir dans une réalité construite, comme celle des particules que l'on accélère, illustrant la notion de masse relative. Il semble que l'on doive finalement renoncer à placer dans une intuition qui serait en deçà de la disjonction de l'abstrait et du concret le fondement décisif d'une connaissance structurée ; mais qu'il y a un autre pôle de ce fondement : la région où jouent le plus librement les polarités du concret et de l'abstrait ; où la loi se réalise dans la mesure où elle se fonctionnalise. De cette manière la synthèse qui est du côté de la production — de l'invention formelle et technique — est en concurrence avec la synthèse qui est du côté de l'intuition ou de l'action naturelle.

Une doctrine trop réaliste, méconnaissant ce déplacement des bases de la synthèse, suivrait difficilement la voie des compléments rationnels : le passage des fonctionnalités courtes aux fonctionnalités, plus abstraites dans leur formulation, mais intégrant des possibilités plus complexes. Il semble que la théorie des champs soit à la veille d'une semblable mutation. Entre tout agent élémentaire réduit à un point spatio-temporel, et la fonction décri-

vant son comportement dans le champ, s'intercalait la description statistique. Certains interprètes de l'épistémologie structurale ont pu voir dans cette situation le témoignage d'un profond hiatus entre les plans structuraux de l'objet : la représentation fonctionnelle par les propriétés de champ a semblé en cause, il a paru que la description des organisations physiques devait s'appuyer sur des axiomes morphologiques et ordinaux, écartant la représentation vectorielle et causale (26). Cependant, le projet de la physique s'est orienté dans une voie plus conforme à l'idéal fonctionnel, auquel il s'agit de donner un élargissement : c'est d'abord sous le signe de la géométrie riemannienne, et de la conception einsteinienne des champs, qu'il semble possible de joindre la représentation vectorielle du mouvement des éléments à la description du champ total agissant sur l'élément. Le schéma ponctuel de l'élément physique doit même sans doute être dépassé, mais en développant l'analyse de sa « structure interne », de manière à fonctionnaliser ses rapports vis-à-vis du milieu qui agit sur lui (27). La méthode fonctionnelle, qui développe sur le plan de la science le projet productif de l'entendement, propose donc ses objectifs permanents, et renouvelle son appui sur les déterminismes de l'objet : l'épistémologie structurale est obligée de tenir compte d'une relativité essentielle, unissant les normes descriptives et productives.

D'ailleurs, l'exigence fonctionnelle se laisse reconnaître encore dans les régions de la connaissance où le déterminisme subit un affaiblissement, où il s'agit seulement de conditionner des structures qui doivent être d'abord comprises par leurs ordonnances, et leurs différences spécifiques : Il est remarquable que les sciences concrètes en viennent à considérer une analyse dynamique par la méthode des champs, non plus comme l'opposé d'une méthode descriptive, mais comme un intermédiaire indispensable entre la description et la conceptualisation : si les sciences concrètes doivent donner un sens aux processus formateurs, et ne pas se contenter d'implications formelles, si elles doivent rendre compte des transitions entre phases régularisées et non pas se borner à caractériser dichotomiquement les types arrêtés, elles ont à prendre appui sur les relations de champ (28). Certes la méthode de champ représente seulement pour les sciences concrètes un optimum de la détermination, mais jusqu'aux procédés les plus généraux qui ont à connaître des rythmes ou des phases formatives, nous pouvons

(26) Ainsi WHYTE (*Unit. Principle*), HÆRING (*Philosophie*). Il s'agit de doctrines qui envisagent le renouvellement des modèles descriptifs de la science sur la base de nouveaux concepts structuraux ; elles s'opposent ainsi à la solution néopositiviste, qui consiste au contraire à attribuer au langage de la nouvelle physique une signification purement formelle. (REICHENBACH, *Avènement*, p. 133, 135). Nous avons mis en discussion ces hypothèses (III^e part., chap. II, § 2, chap. III, § 2) en montrant comment les concepts productifs pouvaient assumer la tâche d'une plus complète structuration et d'une plus complète dynamisation.

(27) On trouve une concordance générale sur ces points entre les hypothèses par ailleurs distinctes qui orientent les recherches actuelles : on pourra comparer J.-L. VIGIER : *Phys. relativiste et phys. quantique*, et J.-L. DESTOUCHES : *La Quantification en Théorie fonctionnelle*.

(28) K. LEWIN a exposé à plusieurs reprises les bases méthodologiques du traitement des totalités (*Field Theory*, p. 24-29, *Principles*, p. 8-13). Nous avons ici même (III^e part., chap. III, § 2 et 3) indiqué quelques-unes des corrélations concevables entre concepts morphologiques, descriptifs, et dynamiques, explicatifs.

reconnaître le rôle médiateur d'une analyse dynamique entre les termes de la description et de la conceptualisation. Nous avons reconnu à ce sujet la nécessité d'éviter une illusion, résultant d'une hypothèse au fond trop abstraite, qui est d'inclure à l'avance toute organisation dans la patuité d'une « forme » : dès que l'état de choses étudié impose le passage des totalités tendanciellles, ouvertes aux saisies compréhensives, à des procès formatifs incluant une part de comportement, engagés dans un complexe d'événements, une méthode structurale doit recourir à la composition des phases, à l'analyse des vecteurs : elle doit assurer une connaissance des génétiques structurales, qui n'est plus proprement évidence structurale.

*
* *

Nous avons considéré, dans ce qui précède, que la pensée productive ne pouvait dépendre de modèles normatifs, au moins pour deux raisons bien précises : en ce sens d'abord que la diathèse des idées est arrêtée et reprise par la synthèse des concepts ; en ce sens ensuite que la tectonique des types, la pluralité articulée des observables est rapportée par l'entendement à un champ fonctionnel qui est, pour son objet, condition d'intelligibilité et de réalité. Nous pourrions présenter cet argument sous une autre forme, en disant que la norme dialectique, qui est celle des achèvements de l'entendement, ne peut se confondre avec une idée normative, au sens platonicien du terme, ou avec une typologie du phénomène, au sens des philosophies intuitionnistes. Nous n'avons, il est vrai, caractérisé que l'aspect logique du problème de la norme. Dans un sens plus profond de ce terme, une norme épistémologique apparaîtra au philosophe comme le lien entre un idéal dernier de la connaissance et ses réalisations techniques, et encore comme le lien entre la sphère du connaissable et les thématisations du concept. Il n'est pas douteux qu'une épistémologie qui s'appuie sur les traits structuraux de la connaissance n'ait à tenir compte d'un double aspect de la conceptualisation, tel que, d'un côté, le concept naisse dans l'immanence des développements opératoires, et que, d'un autre côté, il se situe dans la perspective d'une transcendance de la conscience vers la réalité. Ainsi nous plaçons le concept dans une situation médiate entre les démarches de l'immanence et de la transcendance, dès le moment où nous traitions le mouvement de la formalisation d'une manière parallèle à celui d'une information des structures offertes par la réalité ; ou bien encore, dès le moment où nous opposons au concept rationnel des idées directrices, des idéaux de la rationalité, des images organisées de la réalité, qui maintiennent son contact avec l'objet. Fixons à nouveau ces deux points : la pensée productive emporte avec elle certains modèles de la réalité, qu'une expérience prélogique lui a fait atteindre ; elle vise, à travers les effectuations rationnelles, certaines essences, certaines idées directrices, comme les termes encore inachevés de ses démarches.

La première proposition commentera seulement l'allure dialectique qui se laisse reconnaître, lorsqu'on distingue les étapes

marquées du procès productif : le pouvoir des règles de l'entendement nous a paru compréhensible seulement par la suite des régulations qui ouvrent l'espace des schèmes et des syntagmes aux spatialités réelles de l'appréhension et de l'action : les étapes décisives de la formalisation sont donc aussi des étapes de l'expérience. Le connaissant rencontre les « disponibilités » de l'expérience pratique, motifs des schématisations élémentaires, les régularités fonctionnelles, point d'appui de la réflexion logico-mathématique, l'ordonnance mobile et partiellement stable des procès évolutifs, champ des conceptualisations concrètes ; et ces rencontres nous ont semblé l'occasion d'autant de formalisations, partiellement conformes, partiellement distinctes. Les principaux thèmes de l'entendement sont contrôlés par des idées régulatrices — conservations chosales, symétries et dissymétries relationnelles, directives orientées et directives stabilisatrices du changement — qui se prêtent à la conceptualisation, mais s'enracinent d'autre part dans les phénoménalités régionales du monde. Pour autant, une épistémologie structurale a le droit de parler d'un rapport de la détermination au possible qui la fonde, de considérer la connaissance comme « projet fondé » ; de contester les clauses restrictives du positivisme, qui réduit la connaissance à la cohérence de ses actualités, ou en général de l'idéalisme qui se donne la forme du schème avant celle de l'objet. Seulement un champ de possibles ne peut être normalisé avant l'expérience effective du concept qui dégage ses règles, et il nous a paru que l'épistémologie structurale, assez souvent, « idéalisait » des situations de la connaissance au lieu d'en suivre la dialectique : ce n'est pas par un resserrement des diathèses structurales, mais par une caractérisation très ouverte des rapports entre le concept et le phénomène que cette épistémologie peut répondre à la tâche de fondement qu'elle envisage.

Mais la sphère des idées régulatrices ne peut sans doute être comprise en citant seulement des expériences types, par lesquelles la connaissance prend ancrage dans le monde perçu. Elle ne le peut, parce qu'il faut prendre tout le complexe concret du monde participé et du sujet participant pour comprendre la formation de ces idées, parce qu'avant même les concepts de l'entendement elles sont déjà des médiats. Nous dirions que le sujet s'élève au concept, développe la puissance du système logique, par une distanciation décisive vis-à-vis de la sphère de l'objet, mais que les idées régulatrices peuvent exister déjà, en deçà de cette distanciation, par le fait d'une activité qui se joint à l'objet d'expérience, se disjoint de lui, contrôle et survole l'enchaînement de ces initiatives. C'est ainsi que l'espace mathématique s'annonce dans les actes de composition, d'ordonnance ; que la gestion des causes efficientes et formelles dans la techné ébauche les correspondances fonctionnelles ; que l'activité plus concrète encore qui contrôle les équilibres, les consolidations, ruptures et réaménagements, les phases rythmiques de toute conduite orientée, fournit aux sciences concrètes un schématisme de base. Ainsi l'homme gère une idée de la nature avant même de penser celle-ci. Il nous a bien semblé que la Gestaltphilosophie aboutit à d'excessives schématisations, non pas seulement parce qu'elle prête trop aisément à l'idée le mode relationnel qui convient au concept, mais encore parce qu'elle rapporte à des typo-

logies trop générales des idées qui devraient être comprises au niveau des fondements qui sont propres à chacune (29).

Le médiat des idées directrices jette ainsi un pont entre le domaine de l'agir, celui du percevoir, et celui des visées de la conscience et de l'expérience, et c'est sur cette couche complexe de thèmes que se fonde le concept logique ou opératoire. C'est ainsi que l'idée d'une règle transformatrice, qui devient concept au niveau de la logique des groupes, nous est apparue à l'état implicite dans les règles de l'action biologique ou pratique (30), où dans les modèles de structures prises dans le temps des procès, qu'elles appartiennent au domaine de la nature, ou au domaine des réalisations de l'homme (31). Ce n'est pas finalement une pure psychologie des facultés qui donnera une base à ces pouvoirs, à ces thèmes, que l'entendement élève à leur concept. C'est tout l'être culturel et historique de l'homme. Autre était la base culturelle d'une science de formes décrites, autre est celle d'une science dont les structures sont des règles de transformation, ou de correspondance symbolique (32).

Au reste, ce n'est pas seulement une phénoménologie des essences naturelles, des idées régulatrices, ou une histoire des mutations du sens et de l'orientation de la pensée, qui pourra donner un sens positif aux possibilités, aux virtualités, qui sont au-delà du concept opératoire. La réflexion logique, du moment qu'elle rapporte les réalisations effectives de la science à l'idéal d'une normalisation achevée, est capable de définir des exigences de validité, sans pourtant que leur remplissement précède les déterminations intérieures aux réalisations de la science. Ainsi la logique moderne recherche volontiers les traits d'une rationalité « ordinante », « récurrente », « non-prédicative ». Sans doute la méthode des groupes est-elle un achèvement régional de cette rationalité, puisque les éléments qui tombent sous le groupe n'ont pas des propriétés, (de grandeur, forme, disposition,) qui leur reviennent prédicativement : le groupe leur garantit ces propriétés en les construisant chacun et les uns à partir des autres et en leur communiquant des propriétés stables. Mais il semble bien que les mathématiques modernes aient besoin de principes encore plus généraux de récurrence, d'ordonnance, qui assurent que tel être a telle propriété en raison de sa situation vis-à-vis d'autres êtres à qui on l'a conférée. Ils dispenseraient ainsi la raison d'un usage prédicatif du tiers exclu, énonçant que tel être doit, sauf à contredire sa définition, avoir telle propriété (33). Aussi la théorie des ensembles

(29) C'est ainsi que le schéma proprement temporel des procès formateurs nous a semblé pouvoir être distingué du schéma plus proprement spatial des totalités équilibrées (III^e partie, chap. III, § 2). Se fondant sur un concept trop général du procès dynamique, la Gestaltphilosophie tend à effacer la distinction de ces prises temporelles ou spatiales sur l'expérience.

(30) II^e partie, chap. I et V.

(31) III^e partie, chap. III, § 2 et 3.

(32) II^e partie, chap. V, § 2 et 3.

(33) Ainsi on démontre une propriété comme celle-ci, que « l'ensemble des nombres décimaux n'est pas dénombrable », en indiquant une méthode pour sérier une infinité de ces nombres, puis en leur coordonnant un certain nombre rationnel que l'on construit de telle sorte qu'il soit exclu de la sériation proposée. On se sert, non du tiers exclu, mais de l'ordonnance.

propose-t-elle des principes qui, comme ceux de ZERMELO, permettraient d'ordonner les sous-ensembles de tout ensemble donné. Le mathématicien n'est pas en mesure de garantir encore la cohérence totale d'une mathématique reposant sur ces principes indispensables à l'ordonnance, et qui pourraient clore son procédé démonstratif. Il se peut donc que le logicien, interprétant en quelque sorte les besoins de la raison, dessine les traits d'un achèvement, sans que les moyens de sa réalisation soient encore pleinement déterminés.

C'est cette situation qui nous a fait concevoir, lorsque nous parlions de recherches mathématiques, un certain jeu entre les concepts que détermine la théorie et les idéaux poursuivis par la pensée, qui représentent une finalité ultime de la raison — visant des ordonnances complètes — ou bien les clauses d'un accord dernier entre la raison, la puissance de l'ordonnance, et les objectivités d'une expérience spatiale multipliant les types de l'ordonnance géométrique ou physique. Pour reprendre plus largement notre argument, les « dialectiques » formatrices de la raison nous ont semblé prendre appui sur les « diathèses » imposées par l'objet: le concept reste lié au statut prérationnel des thèmes de l'expérience rencontrée, vécue ; mais aussi à des idéaux explicites, qui se proposent à la raison comme les termes de sa recherche. Il y a ainsi, hors des achèvements opératoires, un statut positif des possibles.

*
* *

Mais revenons à notre objet principal, à ces fonctions complémentaires de la raison, à la fois compréhension, activité, logos, qui dirigent de l'intérieur la démarche productive. Pour caractériser les dialectiques productives, il nous a semblé nécessaire de considérer les grandes fonctions formatrices sous le jour où l'échange entre leurs imports différents est le plus actif, et en même temps est contrôlé par les consignes réflexives, méthodiques, les plus strictes. Les formes de l'intuition compréhensive, le schématisation des actes et des opérations, les syntaxes formelles ne peuvent être exclues de la fonction productive, mais celle-ci se développe de préférence au point où ces possibilités de l'organisation se mettent mutuellement en question, et contraignent la pensée à un effet d'unification réflexive (34). C'est pourquoi certaines alternatives de la Philosophie des formes, qui consolideraient la pluralité des fonctions et des structures, en prenant pour le modèle fondamental de toute organisation celui de l'intuition, du langage ou de la causation pratique ou technique, nous permettraient difficilement de situer le moment médiateur du produire.

Aussi nous a-t-il paru possible d'accorder aux champs d'intuition des géométries, des physiques ou des morphologies concrètes un rôle initiateur dans le mouvement de la rationalité, sans que

(34) « Il est dans la fonction même du discours préconstitué de préparer sa propre transformation » (par une prise en charge des significations intuitives et pratiques) « et d'aider à l'accomplir » (F. GONSETH, dans *Actes II^e Congrès Intern. de Philos. des Sciences*, t. I, p. 19).

l'achèvement des constructions formelles de l'algèbre ou de la logique algébrique perde son privilège, qui est de donner leur forme exacte et inventive aux « analogies rationnelles ». Ce mouvement de l'analogie rendait inutile que nous prenions les réalités concrètement structurées ou, au contraire, les structures purement formelles comme des points de départ absolus de l'information.

Mais accorder aux règles qui forment lien entre le plan de l'opérer et le plan de l'impliquer une place centrale dans la philosophie du produire comporte un autre danger, qui est de réaliser ces règles selon un modèle pragmatique. Le rôle de l'objet pratique, puis technique, comme un point d'appui privilégié pour les opérations concrètes, qui s'impose à la pensée moderne, n'est pas sans favoriser cette ambiguïté, et sans réintroduire, en apparence, la pensée pragmatique. Il est vrai qu'outils, machines, objets techniquement construits sont des fixateurs de légalités, ou même provoquent et sollicitent des synthèses de lois (35). Il ne nous paraît pas cependant que l'objet pratique puisse dépasser son rôle de médiateur concret entre les formes rationnelles et l'objet de connaissance, qu'il soit lui-même, dans un sens fondamental, détenteur ou créateur de formes. Par exemple, à travers les outils construits par l'homme, la notion de l'« énergie » se différencie, mais pour cette raison doit se développer une doctrine des énergies distribuées, ordonnées, qui fait appel aux ressources théoriques d'une algèbre des formes, des groupes : ainsi l'énergie qui est d'abord une efficience disponible pour les machines humaines est appelée à devenir une structure, un objet de connaissance, un thème de mathématisation. Si d'ailleurs une philosophie pragmatique projette sur le réel des schèmes préétablis de l'efficace, ces schèmes semblent se dérober à mesure que le rationnel s'affirme comme une pensée des structures : l'invariant mécanique, le disponible le plus clair, devient fonction du champ. Il semble bien que l'action expérimentale, faisant apparaître des indéterminations, des discontinuités, pose surtout à la géométrie rationnelle le problème d'un réseau structural qui limiterait les indéterminations, surmonterait les lacunes : d'un espace structural plus éloigné de la causation, mais plus proche des symbolismes exacts. En un mot, le cercle du réel et du formel se clôt au-delà de l'instrumental, bien qu'il bénéficie des réalisations instrumentales.

Par cette critique des alternatives, nous retrouvons les raisons majeures qui s'opposent à ce que les schèmes de compréhension, de formulation, mais aussi de causation, puissent être substitués à l'idée productive, qui oriente les logiques naturelles de la pensée vers leur cohérence interne et leur adéquation, avant de développer le pouvoir formel et matériel des structures mathématiques : C'est la complémentarité des directives concrètes et abstraites, pratiques

(35) Comme il apparaît dans l'ouvrage récent de M. SIMONDON : *Du Mode d'existence des objets techniques*. Nous donnerions en exemple le fait que des dispositifs, comme ceux de la cybernétique, mettent en valeur les opérations de disjonction, de conjonction, des algèbres de BOOLE, et donnent une application très fondamentale au calcul probabilitaire.

et idéales, non leur opposition, qui est supposée par l'idée productive.

La philosophie du logos actif, des analogies productives, ne peut se fixer au niveau d'un langage des « évidences naturelles », dont les philosophies de la forme tentent souvent de partir ; mais non plus au niveau d'un langage d'« axiomes », tel que le conçoit le logicien, puisqu'elle doit comprendre comment les syntaxes formelles et les sémantiques d'objets vont à la rencontre les unes des autres ; ou encore, elle ne peut opposer au pur langage des « axiomes » un pur langage de « postulats », tel que celui du pragmatiste qui attend une sanction extérieure, par la réussite de fait, aux recettes de la pensée : car l'efficace de l'action appelle le fondement des structures. En fait une philosophie des raisons productives ne peut que mettre en œuvre, sans le réduire, le complexe des intentions et des formes qui se composent et s'échelonnent au cours du développement de l'institution intellectuelle. De cette manière cependant, l'épistémologie adresse comme une demande à la phénoménologie de l'agir humain, qui doit donner à cet agir sa signification compréhensive, reconnaître les analogies fondamentales unissant les tâches du faire, du voir, et de l'exprimer au mouvement de l'idée rationnelle. Il importe encore que nous reconnaissons cet enchaînement des aspects de l'agir.

CONCLUSIONS

PROPOSITIONS ET PROBLEMES D'UNE PHILOSOPHIE DES STRUCTURES ET DES ACTES PRODUCTIFS

En considérant, sous leur aspect structuré, les champs d'expérience et les objectivités de la connaissance, — depuis les contenus articulés de l'intuition naturelle jusqu'aux complexes relationnels et aux systèmes de la science, — nous avons cherché à caractériser les modes de l'activité connaissante qui correspondent à cet aspect structuré. Nous avons, pour cela, commenté et illustré l'idée d'une connaissance « productive », en partant d'une terminologie qui nous était recommandée par une tradition psychologique et philosophique déjà bien établie : Nous notions, en commençant cet ouvrage, les raisons qui conduisent un courant de la pensée moderne à considérer que la tâche d'information de la connaissance, formant ses légalités au contact des organisations de l'objet, pouvait mieux se désigner par le terme de « production » que par les termes trop exclusifs de « construction » ou de « représentation ».

Notre traitement du sujet devait dès lors consister à donner un sens à la notion de connaissance productive, à reconnaître la sphère où elle est valable et ce qui constitue sa cohérence propre. Nous devions insister sur la promotion de l'objet, qui est porté, avec sa structure caractéristique, au niveau de l'intelligibilité ; et aussi sur le caractère actif d'une connaissance qui développe les contenus organisés en les portant tour à tour au niveau de l'expérience conditionnée, de l'intuition organisatrice, de la synthèse opératoire. Nous devions situer l'instance productive dans le cercle global qui va de la matière à la forme et de la forme à la matière de la connaissance. Il s'agissait, d'une part, d'un mouvement de formalisation, commençant avec l'action naturelle et technique, le discours prélogique, qui dégagent du sensible les premières légalités ; se continuant par les actes opératoires, les systèmes logiques, qui développent le plan des légalités possibles ; il s'agissait d'autre part d'un mouvement de réalisation, par lequel les légalités mettent en relief les articulations de l'état de choses naturel, puis les dispositions cohérentes, les diathèses de l'objet connaissable.

Dans cette perspective, nous pouvions attribuer à l'entendement, vis-à-vis des polarités de l'expérience, un rôle moins réducteur que fonctionnalisant. Les totalités opératoires contrôlent les alternatives du phénomène, les ségrégations et les fusions, les stabilités et les échanges, les articulations et les compositions, les correspondances symétriques et dissymétriques, les transformations par transitions et mutations. Notre étude a consisté, pour une bonne part, à montrer que les fonctionnalités opératoires pénètrent les dispositions, les diathèses du concret. Qu'elles prolongent par là, d'une certaine manière, les options alternatives de l'action, les polarités de l'intuition, les positions dialectiques du discours.

Au reste, l'idée d'une circulation, d'un échange entre les conditions concrètes, — préhensives ou descriptives, — et les conditions formelles, — opératoires ou logiques, — de la connaissance, s'impose assez généralement à la pensée moderne, dès le moment où elle considère comme insuffisant un fondement qui serait tiré de la pure réalité des faits rencontrés ou de la pure idéalité des normes logiques ou schématiques ; à condition aussi qu'elle dégage suffisamment le problème de la production des formes adéquates, répondant aux exigences de l'intelligibilité et aux urgences de la réalité, du problème de la vérification des formes logiquement valables, que le positivisme logique veut poser exclusivement. Le problème de la production est au centre des recherches, au contraire, des philosophies du concret, ou des philosophies de la médiation : il est comme une préoccupation commune à des doctrines aussi différentes que le Pragmatisme, l'Organicisme, ou les Philosophies dialectiques. Le Pragmatisme lie la sphère du concept et celle de l'expérience par un cercle continu de consolidations et de visées réalisatrices, qui donne à la connaissance la forme d'un projet temporel concret. Les Philosophies organicistes, dont nous avons présenté quelques thèmes dans l'introduction de cet ouvrage, se donnent un champ dynamique de l'information qui, en même temps qu'un englobant des expériences et des actes, est le domaine où les formes abstraites de la spatialisation puisent leurs motivations. Enfin, la Philosophie hégélienne écarte toute opposition non dialectique de l'essence et de l'existence, ou de l'expérience : le mouvement par lequel la réflexion va du concret à l'essence et à nouveau de l'essence au concret est de principe ; et d'ailleurs ce mouvement de la représentation répond aux demandes d'une expérience et d'une existence qui élargissent leur sphère de compréhension. Dans toutes ces perspectives, apparaît l'idée d'une opposition seulement polaire et relative des structures logiques et des structures concrètes unies par le mouvement de la production (1).

(1) En dégageant la signification des médiations de la connaissance, M. Jean WAHL développe des idées qui pourront enrichir ces quelques propositions : l'objectivation ne peut trouver son seul fondement dans les actes du type « représentatif » : elle trouve un fondement dans la sphère de l'agir, pour autant que la chose se dessine d'abord comme motivation, obstacle, appui, dans la sphère des préhensions (*Traité de Métaphysique*, p. 465). D'autre part, pour caractériser le procès formateur de l'intelligibilité, on doit souligner la réciprocité des relations essentielles et des relations de l'existence, la solidarité du domaine où se formalisent et du domaine où se temporalisent, se réalisent les complexes de relations ; on doit « tenir compte à la fois de l'essence et de l'existence des termes et des relations » (*Ibid.*, p. 467). Les oppositions de l'Idéalisme et du Réalisme trouvent donc une limite dans les situations effectivement médiatrices de la connaissance.

*
* *

Nous avons, dans cet ouvrage, abordé la question des mixtes épistémologiques, du mouvement de l'activité productive entre les concrets et les abstraits, sur le terrain de la science rationnelle. Nous avons ainsi l'occasion de reconnaître de précises médiations entre les pôles de la connaissance, et nous avons dû prendre le développement des notions qui illustraient l'idée de structure sous le jour d'une histoire incessante de formations et de reformatations. Mais nous ne reviendrons pas sur les moments épistémologiques du développement des concepts structuraux. Nous avons déjà, dans le chapitre qui précède, en traitant du mouvement du concept entre le virtuel, le possible, et la détermination, résumé les traits et les moments principaux de ces genèses rationnelles. Il nous importe maintenant de désigner le statut philosophique de cet acte productif, de cette activité génératrice des formes connaissables, de le relier à une doctrine de la connaissance. Nous dirons, d'une manière générale, que la vie productive de la connaissance se développe entre des niveaux nécessairement pluralisés de la constitution des objets, entre des fonctions rationnelles qui prennent sens comme des fonctions complémentaires.

Nous parlons d'une pluralité des fondements, des moments de la constitution, parce que les états de choses constitués dans les matériaux de l'expérience sensible sont de premiers modèles structuraux, mais que les complexes relationnels constitués par la « mathesis » logico-mathématique sont des modèles d'un autre ordre, et que les totalités réglées par des déterminismes objectifs, dynamiquement conditionnés, qui apparaissent aux sciences de la réalité, sont d'autres modèles encore (2). Lorsque l'on considère le mouvement des évidences, des certitudes continuées, qui se transportent d'un niveau à l'autre de la constitution, on a affaire en même temps à un déplacement des modèles, à des mutations de l'évidence : il y a confirmation, position continuée, mais aussi suspension, négation. C'est ainsi que les structures spatiales de l'intuition normale, ces êtres géométriques se conservant indépendamment de toute précision métrique, de toute clause concernant les déplacements, ne sont pas encore des êtres mathématiques. La mathesis connaît en propre des relations, des fonctions, unissant les propriétés de forme, de grandeur, de lieu ; et c'est ainsi qu'une géométrie générale réduit les invariances euclidiennes en propriétés particulières. Mais ce mouvement vers la généralité, la pleine détermination du modèle, est lui-même infléchi, détourné par le mouvement de la connaissance physique, orienté vers les totalités réelles. Celle-ci, comme on le sait, impose des conditions restrictives à la détermination des formes, des grandeurs, à la continuité des déplacements. De cette manière, le concept structural, qui doit prendre appui à la fois sur les articulations de l'expérience naturelle, sur les cohérences idéales, et sur les cohésions de fait de l'expérience réelle, ne peut exister, ou émerger, en dehors de fortes dialectiques.

(2) Nous avons pris, rappelons-le, l'enchaînement de ces modes de la constitution comme le thème directeur des trois parties successives de notre étude de la production et des formes.

En outre, il y a une pluralité de fonctions rationnelles, indispensables à la détermination de l'objet, qui s'influencent les unes les autres ; leur concours est toujours de nouveau en question ; elles se réajustent à nouveau les unes aux autres, de manière générale, à chacun des niveaux de la constitution de l'objet. L'objet structuré est un être de l'intuition, une totalité articulée et discernable ; c'est aussi un être disponible pour notre action, notre puissance d'opérer ; c'est encore un être formel, dont la consistance donne lieu aux conditionnements, aux implications du discours logique. Mais, si nous nous bornions à cette constatation, nous concluerions trop aisément à l'existence de facultés, de pouvoirs absolus de l'esprit, qui fixeraient le dessein, le plan d'une tectonique rationnelle. En fait, les fonctions rationnelles sont engagées dans le procès de constitution, leur équilibre ne se réalise qu'à mesure que la pensée porte ses contenus à l'achèvement. Toute structure naturelle est déjà un compromis entre les consistances du percevoir, les constances du pouvoir, les permanences du discours. La mathesis, en idéalisant les fonctions rationnelles, dégage, de ces compromis, les raisons nécessitantes : les schèmes géométriques, contrôlant l'intuition, illustrent les chaînes opératoires d'une algèbre, les structures implicatives d'une logique. Mais il n'y a pas de connaissance expérimentale, de « facticité », qui n'impose à son tour un réajustement du jeu des schèmes organisateurs. Nous avons reconnu quelque chose de ces phases critiques de la doctrine physique, telles que les exigences de l'intuition topologique ou géométrique, les exigences de la technique opérante et transformatrice, les demandes de la prédiction, de l'implication formelle, divergent et appellent, à nouveau, une conciliation ; ainsi la mathématique appliquée renouvelle son thème. L'objet rationnel, d'une manière générale, est porté par les dialectiques interfonctionnelles.

C'est dans ce cadre de continuités et de discontinuités que s'exerce, dans le domaine de la science, l'activité constituante de la raison, sa « praxis », que nous avons préféré désigner par le terme de « production », pour éviter les ambiguïtés qui s'attachent au terme de praxis. Nous venons de rappeler les traits de cette activité constituante en tirant nos exemples des sciences les plus exactes, mais ils garderaient leur valeur pour toute démarche de connaissance qui doit, à partir des exemplaires concrets offerts à la compréhension naturelle, viser des généralités idéales et confronter celles-ci aux facticités d'une expérience seconde. La diversité des fondements que doit traverser cette praxis constituante, des équilibres fonctionnels mobiles qu'elle met en œuvre, ne permettra guère à la philosophie de la pensée de réduire sa signification à des thèmes plus simples, plus élémentaires, de l'agir. Les philosophies du concret ont cherché quelquefois, en opposition aux formalismes, qui se donnent la pensée constituée dans ses formes logiques, à invoquer des modèles de l'activité proches des témoignages de l'expérience naturelle, des modèles prélogiques. La praxis du Pragmatiste est comme le contact direct d'une expérience et d'un projet. La forme productive que nous décrit la Gestaltpsychologie est la possession prélogique, au niveau de l'intuition naturelle, d'un mode d'organisation. Mais la production rationnelle ne s'exerce pas « en

dessous » des êtres logiques ; elle s'exerce « entre » les fondements naturels et les fondements idéaux ou encore objectifs. Et d'une manière générale, elle n'est pas l'usage inconditionné de certains pouvoirs initiaux de la pensée, elle est la directive, exploratrice et unificatrice elle-même, qui traverse les dialectiques fonctionnelles, les dialectiques de fondements. Il est de tradition de désigner par le terme de « Concept » ce déterminable, qui est au-delà plutôt qu'en deçà de la diversité des sources, des fonctions de la connaissance ; qui existe en vertu même de l'opposition et du concours des fondements : au concours de l'intuition naturelle, de l'évidence idéale, et de la facticité même de l'expérience, dont l'objet se pose d'abord en dehors de l'évidence. Cette dénotation du terme de concept est conforme au langage philosophique introduit par HEGEL. Les structures de la science rationnelle approchent de cette définition du concept, comme des êtres reposant sur une telle diversité de fondements irréductibles et conjugués. En ce sens toujours, nous dirions que la vie productive de la raison est l'activité constistante permettant l'émergence du concept.

Nous pourrions approcher le sens de la production, dans un langage philosophique un peu différent, en disant que l'activité du produire a pour axe le mouvement d'une intentionnalité qui transporte les mêmes essences intelligibles du niveau de l'exemplaire concret au niveau des généralités structurales, du domaine des prototypes concrets au domaine toujours renouvelé des confirmations expérimentales. Nous aurions à donner alors à la praxis intellectuelle une signification conforme à celle que lui donne une phénoménologie décrivant le mouvement ouvert de l'intention fondatrice (3). Cependant, le langage de la philosophie des actes productifs serait peut-être à préciser sur ce point, de manière à tenir compte de ces fortes discontinuités qui nous ont semblé séparer les émergences rationnelles, et en particulier, les grandes phases de la constitution. Le type, l'essence structurale, n'est sans doute pas un contenu dont la conscience puisse disposer pleinement, avant que le cycle des émergences, des constitutions ne soit développé. Peut-on dire, par exemple, qu'il y ait une essence naturellement fondée de la chose matérielle, supportant les propriétés fondamentales que lui reconnaîtront la mathesis, ou l'expérience physiquement conditionnée ? Les propriétés figurales, géométriques, qui individualisent la chose, deviennent des propriétés relatives pour une mathesis, qui a à définir de nouveau les constances, selon les propriétés d'un certain groupe, selon la structure d'un certain espace. De même, ses propriétés substantielles sont relatives pour une physique qui retrouve les stabilités sous une forme conditionnée, selon les équilibres de tel ou tel champ. Lorsque l'on cite un terme permanent des intentions cognitives, ainsi, l'essence chosale, on indique moins un contenu pleinement fondé que l'amorce ou l'annonce d'une série de fondements enchaînés.

(3) Dans l'annexe 3 de la *Krisis der Wissenschaften*, HUSSERL nous rapproche de la conception d'une praxis, d'une activité productive, qui ne serait pas un contrôle technique des objets, des choses, mais un mouvement de l'intention de l'exemplaire à l'essence. C'est une activité « dont toutes les représentations incomplètes des choses forment le matériau, en tombant sous une orientation universelle de la pensée, dans laquelle une chose isolée, un exemplaire, est pensé à titre d'exemple pour toute chose en général, en vue de dominer la multiplicité indéfinie des représentations, et de prescrire les lignes essentielles d'un achèvement possible ».

Ainsi avons-nous été amenés, au terme de nos analyses épistémologiques, à insister sur les caractères « récurrents » d'une certitude rationnelle qui éclaire, à partir de fondements plus complets, les représentations qui sont à son origine (4). Lorsqu'on veut associer, aux expériences successives de la connaissance, à la vie productive de celle-ci, le dessein général d'une temporalité, on est contraint finalement à introduire un ressort dialectique dans cette temporalité elle-même. Le projet de la connaissance n'est pas tel qu'il puisse disposer d'emblée du thème qu'il vise, être assuré de la reproduction indéfinie d'une idée directrice, utilisable dans de nouvelles expériences, de nouvelles conceptualisations. Mais l'objectif terminal de la visée, qui infléchit la recherche des déterminations expérimentales ou logiques, se trouve à son tour réorienté, réajusté par l'issue de ces réalisations rationnelles. Dans ce que nous avons pu connaître des recherches mathématiques, ou expérimentales, les ordonnances idéales visées et les théories constituées, les modèles concevables de réalités et les concepts méthodologiquement définis, étaient de tels pôles complémentaires de la vie du concept. La consistance, la permanence même du projet rationnel repose sur cette réciprocité des visées et des réalisations. Mais s'il en est ainsi, peut-on assimiler le terme de référence objectif de la praxis rationnelle, du jugement en voie de fondement, à une « essence » ? Non sans doute si l'essence était un au-delà des moments productifs, qui garantirait une répétition indéfinie des modèles du savoir. Lorsque, au niveau de la science, on rapporte l'essence à la puissance du concept, cela signifie qu'elle se tiendra dans l'état médiat entre des possibles non limités et des actualisations incomplètes ; ou bien entre des fondements relativement hétérogènes, comme, d'une part, les évidences concrètes et idéales, et, d'autre part, les bases logico-expérimentales, non patentes, de la vérité de fait (5). Aussi est-il difficile de ramener le rythme d'émergence propre à la production et au concept à ceux d'une conscience plus intuitive, actualisant des essences qu'elle détient ; et l'épistémologie doit caractériser les conditions particulières à ce rythme des émergences conceptuelles.

Ce sont là les traits majeurs d'une directive intentionnelle qui porte les structures au niveau du concept. Nous rappelions ainsi le motif principal de cet ouvrage. Mais il n'est pas douteux que la phénoménologie, si elle se propose de situer la conscience intellectuelle dans le tout de l'expérience, doive reconnaître des cercles

(4) III^e partie, chap. IV. Les exemples que nous avons traités, dans cette dernière partie de l'ouvrage, concernaient, de manière générale, les dialectiques de la visée et de la réalisation.

(5) Dans *Logique formelle et transcendentale*, HUSSELM formule parfois le rapport de l'acte productif du jugement à l'objet idéal d'une manière qui semble accentuer le caractère d'invariance de l'essence. L'objet essentiel est, dans les aspects variables de l'expérience, « l'élément identique d'autoformations possibles » (p. 224). Il est, au-delà de l'expérience, « l'idéalité générale de toutes les unités intentionnelles à l'opposé des multiplicités qui les constituent » (p. 225). Cependant, il apparaît dans d'autres textes que les jugements, comme objectifs du produire, ne sont jamais pleinement constitués, « ils sont présents à notre conscience comme ce vers quoi nous tendons, et comme ce qui doit être amené à la réalisation en étant donné soi-même » (p. 227). Ce sont, pour notre part, les échanges entre les cohérences actualisées et les cohérences possibles, qui nous ont conduit à insister sur les fondements ouverts du concept, plus que sur les invariances essentielles.

intentionnels plus larges : tenir compte des démarches qui, sans médiation, s'adressent aux formes articulées de l'expérience. Bien différent du régime de la mathesis pure, faisant correspondre strictement les articulations de l'objet à celles du concept, est le régime des sciences qui vont chercher leurs contenus dans des facticités, des formalités, qui restent pour une part non opérables. Si l'on veut appeler, en particulier, forme, Gestalt, une structure saisie directement dans l'expérience, cet état doit être bien différencié de celui du contenu conceptuel, fonctionnel. Nous pouvons ainsi contester l'usage trop général que la Philosophie de la forme a fait de la notion de structure, de Gestalt : un usage qui neutralise la différence dont nous venons de parler, qui ramène à la même norme l'articulation d'une forme dans le champ des contacts de l'expérience, de l'existence, et la détermination d'une structure fonctionnelle : Elle ne nous permettra pas de comprendre comment les deux déterminations peuvent s'opposer, se compléter, ou aller au besoin à la rencontre l'une de l'autre.

En un sens, la structure relationnelle se constitue par une suppression du lien de la Gestalt à son contexte : comme la schématisation supprime le lien de la forme au phénomène naturel, comme la formalisation détache le schéma du champ de disponibilités qu'il contrôle initialement, ou comme la fixation des champs de déterminismes recoupe et dissocie, au moins en partie, les analogies lacunaires de l'intuition concrète. Mais nous ne pouvons nous contenter de parler d'une suppression de la Gestalt au profit de systèmes plus déterminés. Dans un autre sens, l'orientation de la conscience vers la Gestalt joue un rôle complémentaire vis-à-vis de l'orientation de la pensée vers les structures fonctionnelles : La sphère de la forme intuitive, de la Gestalt, est celle des libres thématisations que la conscience opère dans l'horizon du monde. La fixation des centres d'intérêts, les disponibilités spontanées de l'agir, les décentrations et recentrations de la compréhension, en présence de contextes nouveaux de l'expérience, tous ces facteurs détachent les zones focales de l'organisation, d'une manière qui correspond à l'exigence minimale pour qu'il y ait organisation, et ségrégation. Ainsi la Gestalt éclaire-t-elle le rôle global de l'intuition, du sens, dans la connaissance, le contact toujours renouvelé avec l'objet, précédant les déterminations qui se développent dans le cadre ou à partir des systèmes strictement déterminés (6).

Ainsi l'activité effective de la science, la démarche productive, considérée sous son aspect total, apparaît toujours comme un concours d'intentionnalités. Les sciences naturelles sont sous le signe de ce va-et-vient entre les formes saisies hors de la sphère rationnelle, et les concepts rationnellement construits. Les sciences relevant de la mathesis ne connaissent pas ces échanges, leur intentionnalité se développe à l'intérieur de la sphère rationnelle. Cependant leur thème peut se présenter à elles comme l'idée d'une

(6) Lorsque M. A. GURWITSCH caractérise la forme, la Gestalt, comme une centration thématique mobile, déplaçant sa région focale parmi les possibilités de l'expérience, il situe bien de cette manière la Gestalt au-delà, ou en deçà, du système. (*Théorie du Champ de la Conscience*, p. 44, 47, 88, 335). On pensera aussi au schéma bergsonien, au principe novateur dont la centration et la délimitation précède toute effectuation précise de l'image déterminée.

organisation possible, et ne rejoindre que secondairement les parfaites déterminations du concept défini. La polarité de la compréhension et de la détermination est toujours le régime régulateur de la production. Nous avons eu à reconnaître, en lui donnant, pour chaque science, une acception particulière, ce régime régulateur qui suppose toujours une pluralité intentionnelle (7).

Ce sera une autre manière de marquer les polarités intentionnelles et structurales de la science, que d'évaluer l'intervalle, plus ou moins large, plus ou moins étroit, qui sépare, en définitive, les conditions de l'accès à l'objet et les conditions de son traitement fonctionnel, et qui doit, de toute manière, être franchi par la connaissance. On peut dire, en principe, que l'intervalle est très large lorsqu'il s'agit de réalités atteintes par les sens, puis rapportées par l'entendement à l'espace des événements. Gestalt et concept sont les pôles très éloignés d'une démarche analytique (8). La situation est différente, ou plus complexe, dans les sciences qui portent sur la vie, sur la conduite humaine : d'une certaine manière, la proximité de l'objet à connaître vis-à-vis de la sphère du Sens rend inutile les médiations fonctionnelles ; d'une autre manière, le comportement, la conduite extériorisée se présentent comme de « quasi-objectivités » qui ne peuvent être éclaircies sans références fonctionnelles (9). Autrement dit, la notion problématique de « Gestalt » ne nous permet nullement d'éviter les problèmes de l'immédiat et de la médiation constructive, qui tiennent à l'existence de l'intervalle épistémologique, et des aspects très différents selon lesquels il intervient (10).

Ainsi, pour mieux comprendre le jeu des thématisations et des systématisations, les polarités entre lesquelles s'exerce le progrès de la détermination, les distances séparant les sphères ontologiques, que doit franchir la connaissance, une philosophie de la production doit pluraliser les significations selon lesquelles il y a forme, organisation ; briser pour cela le cadre trop rigide que lui imposerait la notion dogmatique de la Gestalt, à la fois forme et loi. De la même manière, on pourrait éviter l'option entre une philosophie de l'opération et une philosophie de l'intuition : il s'agirait surtout de mieux comprendre les transitions entre la phase compréhensive et la phase opératoire.

Cependant, nous ne pouvons, en proposant les quelques conclusions que nous avons données à notre enquête épistémologique sur les modalités structurales et productives, ignorer que les problèmes

(7) Nous nous sommes posés ces problèmes en développant le sujet de l'adéquation (III^e partie, chap. II, III).

(8) Comme il nous est apparu en examinant le cas des structures physiques (III^e partie, chap. III, § 2).

(9) III^e partie, chap. III, § 2 et 3 de notre ouvrage.

(10) La notion de la distance épistémologique entre l'intuition et le concept est très présente à la pensée de BERGSON : ainsi cet auteur nous présente, dans les quelques lignes terminales de *l'Evolution Créatrice* (p. 307, 308), l'état d'une science, comme la physique classique, qui résout le procès temporel en conservation causales ; l'état des sciences de la vie et de l'esprit, qui peuvent se placer dans le sens même du procès pour réfléchir la disposition de ses phases ; et aussi, l'état d'une physique nouvelle, qui cherche à rapprocher l'analyse fonctionnelle de l'intégrité des procès temporels.

épistémologiques s'éclairent, finalement, dans le cadre d'une ontologie. Le mouvement de la connaissance vers l'objet est une certaine manière, pour le connaissant, de s'insérer dans la réalité ; le produire ne peut se limiter à son sens opératoire, il développe certaines initiatives fondamentales de l'agir et du penser. La détermination du connaissable témoigne encore des disponibilités du réel et des dispositions de l'existant qui connaît. On nous permettra de proposer, sur ces points, quelques suggestions, qui, bien que plus indirectement que les précédentes, sont liées encore au développement de notre problème, et qui peuvent éclairer sous un autre jour les notions dont nous nous sommes servis. La notion même de « totalité », parente de la notion de « structure », nous porte au-delà des contenus organisés qui sont dans la possession effective de la connaissance ; elle représente en quelque sorte une référence des contenus immanents de la connaissance à cette tectonique du réel sur lesquels ils se détachent ; à ce complexe de l'expérience, dans lequel le connaissant ou l'existant rencontre le réel, en deçà ou au-delà de ses activités doxiques : ainsi, une réflexion sur les implications de cette idée nous permettra-t-elle de prolonger les perspectives d'une étude des structures et des actes qui affèrent à celle-ci. Nous aurons un second moyen de prolonger ces perspectives si nous empruntons, à l'épistémologie structurale, l'idée d'une concordance nécessaire, intelligible, régnant entre les éléments d'une structure authentique : c'est l'idée d'un certain achèvement de la connaissance, mais c'est aussi l'idée d'une certaine propriété du réel, telle qu'elle permet la connaissance. Poser une sorte d'intuition des concordances structurales comme un achèvement de la connaissance, c'est encore valoriser une certaine attitude, finalement plus contemplative qu'active, du connaissant vis-à-vis des articulations du réel. Aussi pouvons-nous tirer parti de ces deux notions de « totalité » et de « concordance », de manière à confirmer les motifs qui nous ont conduits à déplacer le thème d'une épistémologie structurale, en le rapprochant davantage des thèmes d'une philosophie de l'agir et du produire.

*
* *

Les analyses dont nous avons rappelé le sens, qui nous ont permis de majorer la détermination progressive des contenus structurés, nous permettent sans doute d'écarter une des significations qu'une philosophie réaliste des structures pourrait attribuer à l'instance de totalité : la signification qui concerne les contenus mêmes de la connaissance rationnelle. Il ne peut être suffisant d'expliquer l'élargissement des déterminismes de la raison par le contact de celle-ci avec les horizons successifs de la réalité, qui lui proposent des totalités plus manifestes, un domaine plus étendu, plus complet de totalités. Cet argument, qui peut recevoir quelque force de l'épreuve globale de la science moderne, s'approchant de réalités plus structurées, plus organiques, aurait le tort de ne pas nous faire sentir assez ce qui, dans cet élargissement, dépend des structures intrinsèques du rationnel. L'atome du physicien moderne est davantage structuré que l'atome démocritéen, mais c'est d'abord qu'il a une signification plus fonctionnelle, plus opératoire : on sait

quelles parties de sa structure sont affectées par les modifications chimiques, et, moins parfaitement, lesquelles sont affectées par les modifications énergétiques. Ou encore, le monde du relativisme einsteinien est mieux totalisé, davantage structuré, que celui de la physique newtonienne, mais cela veut dire avant tout que le schématisme géométrique s'est suffisamment dégagé des sujétions locales de la mesure, suffisamment assoupli dans sa texture opératoire, pour exprimer l'organisation d'un monde structuré par les matières et les forces. C'est en un sens de la même manière qu'une psychologie, ou une sociologie de champ, est plus structurée qu'une psychologie, une sociologie descriptive : elle s'est donné le moyen de coordonner, dans une certaine mesure, des rythmes hétérogènes d'existence : matériels, oecologiques, intentionnels, qui tombaient, antérieurement, en dehors les uns des autres (11). Ce que nous voulons dire, c'est que la capacité, que manifeste la connaissance, d'approcher le réel, d'étendre et de compléter ses perspectives, est un pouvoir complexe : l'élargissement du champ de description, de compréhension, est un des motifs, mais le pouvoir de l'entendement, qui accroît la compréhension fonctionnelle de ses relations, est un autre motif ; on ne peut prendre le mouvement de totalisation indépendamment du mouvement de détermination.

Mais l'instance de totalité a une autre signification, plus ontologique. L'expérience, l'existence, considérées comme totalités concrètes, influencent l'entendement, non seulement par les contenus qu'il découpe en elles, mais par les thèmes qu'elles lui proposent d'abord, par les directives de la conscience qui l'orientent vers tel ou tel thème. Il s'agit d'une relation du déterminable à la réalité qui englobe le premier plutôt qu'elle n'est englobée en lui. Il nous semble que pour que cette relation soit éclairante, il faut que la philosophie des formes ne se contente pas de décrire les fondements stables du cosmos humain, des directives de la conscience ; mais elle doit savoir adopter aussi la perspective des activités réalisatrices, qui déplacent les intentions et les thèmes, possibilisent le champ des prises de l'entendement.

Car le moment motivant, qui explique le déplacement des intentionnalités de l'entendement, ne peut être imposé par le contexte de l'expérience : étant prise de distance vis-à-vis de l'objet, dégagement vis-à-vis de déterminations acquises, réouverture du projet, ce moment s'inscrit dans un contexte de décisions, sur un fond de liberté. Initialement, l'entendement connaît par les causes à condition que le sujet se dégage d'abord de l'ordre des causes, vise le réel comme un contenu transformable. Et tout progrès dans l'ordre de la connaissance exige sans doute un nouveau dégagement vis-à-vis de l'ordre des choses. Soit qu'elles s'appuient sur le motif naturaliste de la « nécessité », soit qu'elles s'appuient sur le motif idéaliste de la « normativité », les philosophies de la structure sont peu aptes à décrire la phase de rupture d'une totalisation. Nous avons, dans l'introduction de cet ouvrage, évoqué ces nécessitations, ou ces normativités : Dans le « Naturalisme » de la Gestalt-philosophie, le rapport du représentant au représenté est comme

(11) III^e partie, chap. III, § 3.

un cas de l'équilibre, sans cesse rétabli, de l'existant et de son monde. Lorsque la philosophie de la structure adopte les thèses d'un « Idéalisme morphologique », d'une doctrine des archétypes, il semble que le progrès de la connaissance porte celle-ci vers des modes préfixés d'adéquation, en accompagnant les promotions de l'agent dans l'ordre de l'existence, l'accès des modes les plus pauvres de participation au monde aux ordres les plus riches, les plus compréhensifs. De toute manière, on ne retient que le côté pleinement « positif » du procès de la connaissance, le passage de l'adéquat à l'adéquat par structurations progressives : le côté négatif, l'inadéquation appelant l'adéquation ou appelée par elle, l'intervention du facteur d'option, n'entre pas en ligne de compte.

En fait, c'est le normativisme de certains courants de la philosophie de la structure, qui se laisserait le mieux comparer à une philosophie du projet productif. Car dans le cas de la normativité, il semble bien qu'il y ait une temporalité du sujet, une temporalité de l'acte, distincte de la temporalité des équilibres naturels : le sujet vise un modèle de l'adéquation, et le réalise progressivement. Mais il nous semble que cette temporalité ne peut être forme épistémologique que si sa loi est vraiment celle d'une histoire : d'un procès où les épreuves effectives de l'existence, les rencontres de l'expérience sont des occasions effectives de réflexion, et, en particulier, d'une intériorisation des thèmes de l'entendement. Si l'on se contente d'une forme temporelle du développement plus simple que cette forme à la fois prospective et réflexive de l'histoire, il est à craindre qu'on en reste à une expression subtile de l'automatisme, du déterminisme : on aura remplacé les directives formelles ouvertes de la philosophie kantienne par des normes concrètes, exprimant les conditions optimales de la concordance de la conscience et de l'existence, qui exerceront sur tout procès une impérieuse attraction. On pourra indiquer quelques thèmes fondamentaux de l'agir, ou du comprendre, qui stimuleraient indéfiniment la recherche de l'entendement, tout en la maintenant sous des directives invariantes. Mais il faudrait s'assurer si les horizons concrets sur lesquels s'appuient ces invariants ne sont pas déplacés par les réalisations elles-mêmes de la pratique et de la connaissance (12). Ou bien on peut reporter les invariants derniers au-delà de la détermination, dans une Idée de la réalité, de l'homme, vers laquelle se développeraient indéfiniment les déterminations de la connaissance, de l'action (13). Mais il faudrait garantir alors que ce procès réalisateur est bien au-dessus du procès caractéristique de l'histoire, où il s'agit moins de la constance d'une directive que de l'entretien d'un élan, se reprenant et se réorientant à chaque fois à partir des rencontres qui le désorientent. Ainsi le thème de la

(12) Nous avons fait état des recherches de H. FRIEDMANN, Th. HAERING, sur les modèles structuraux ; or il apparaît bien, dans ces recherches, que l'entendement est prédéterminé par les motifs, les consignes concrètes du faire, du voir, de la praxis, de la compréhension. Mais le problème est de savoir si la visée culturelle, la légalité intellectuelle, ne subordonnent pas ces thèmes à des critères et à des validités nouvelles.

(13) BACON, *Die Idee*, p. 14- 22 et passim., propose ainsi le dédoublement de la fonction de l'Idée, principe conditionnant et non conditionné, et de la fonction de la légalité intellectuelle, ou de la règle pratique, conditionnées par un contexte limitatif.

totalité, que l'on propose pour assurer au mouvement de la connaissance une norme translogique, reste au moins ambigu, indéterminé, tant qu'on n'a pas tenu compte du mouvement conjugué de l'expérience et de la représentation dans un procès qui est histoire.

Il est donc nécessaire que nous rappelions ici quelques-uns des motifs, ressortant de notre étude des démarches productives de l'entendement, et qui témoignent que celles-ci ne peuvent être situées seulement vis-à-vis des permanences cosmologiques, des nomologies dernières de l'esprit, mais aussi vis-à-vis de l'histoire des réalisations. Cela signifie d'abord, et c'est la manière la plus simple d'aborder la question, que le progrès de la conscience logique et opératoire et la thématization des contenus de la connaissance, de l'action, sont liés par leurs émergences progressives : c'est redire qu'une modification de la signification des règles, des lois, accompagne le déplacement des contenus de l'expérience ; qu'une intellection qui s'appuie tour à tour sur les habitudes de la pratique, sur la spéculation des sciences pures, sur la rencontre de la chose physique, ou des régulations mobiles des échanges humains, ne peut pas ne pas renouveler à chaque fois son champ conceptuel. Mais le lien de l'entendement à l'histoire signifiera plus encore certainement qu'un déplacement des contenus et des règles. Il signifiera que dans une certaine mesure l'entendement « arrive à lui-même » en même temps que l'existant humain complète la sphère des disponibilités de son activité. La formation des groupements initiaux de la représentation intellectuelle signifie un arrachement de l'existant humain à la fides naturelle, un accès à la praxis libre et aux échanges symboliques. La séparation de l'essence logique vis-à-vis de ses paradigmes figuraux suppose sans doute une décision culturelle, par laquelle l'homme valorise les médiats de la communication, de l'information, se confie au pouvoir des symboles et des techniques concertées. Il y a d'ailleurs beaucoup de raisons de penser que l'entendement ne peut soumettre la tectonique de ses formes à la clôture relative d'une dialectique que dans la mesure et au moment où la liberté spéculative se trouve limitée par l'exigence d'une technique de réalisation, ou par une expérience qui prend une allure plus problématique, qui diversifie et oppose ses thèmes. Si nous avions à approfondir ce sujet, il nous conduirait sans doute à resserrer le lien des phases de la formalisation avec les phases historiques de l'expérience : Autrement dit, les invariances dernières qui, pour une philosophie des formes, ancrent les contenus de l'entendement dans les perspectives d'une cosmologie, devraient être reconsidérées de manière à faire place aux équilibres relatifs d'une histoire (14).

Encore faudra-t-il, pour que les démarches de l'entendement conservent leur signification corrective, rectifiante, que ce déplacement temporel des perspectives n'ait pas le sens d'un processus

(14) Nous invoquerons d'ailleurs les recherches de WHITEHEAD dans *Adventures of Ideas*. L'évolution des méthodes et des légalités s'éclaire à la fois, pour l'auteur, par un déplacement des perspectives cosmologiques et par un déplacement de l'intentionnalité du pensant et de l'existant. C'est sans doute un élargissement important du point de vue organiciste, qui, chez WHITEHEAD, n'exclut pas le point de vue de l'histoire.

lui-même nécessité, mais qu'il ait le caractère d'une « prise en charge » de la réalité, en ce sens, d'une initiative de la liberté. Il y a, entre l'autonomie de l'entendement et la liberté concrète de l'existant, une solidarité secrète qu'il importe, tout au moins, de reconnaître. Dès le moment où, sur le mode pragmatique, nous interprétons la validité de la connaissance par la rencontre d'un projet inconditionné avec l'expérience, et encore, dès le moment où, sur un mode plus organiciste, nous le subordonnons à une tâche d'équilibration, d'adaptation, donnée avec les motifs de l'existence, il semble que l'instance de rectification perde sa signification propre. Nous avons déjà, pour des raisons méthodologiques, critiqué les réductions pragmatiques ou organicistes des démarches de l'entendement, qui sont pour une grande part auto-régulatrices (15). Mais finalement le problème méthodologique n'est pas séparable d'une ontologie de l'agir. Il faudrait dire sans doute que l'entendement développe sa faculté de déterminer cognitivement à l'occasion de ces déterminismes de fait qui lui sont proposés, soit par l'expérience, soit par une action réalisatrice. Cet argument a un sens qui concerne les réalités naturelles. Il serait peu exact de dire que l'entendement connaît les causes, ce qui serait lui prescrire une norme intuitive, d'ailleurs trop étroite ; il serait déjà plus exact de dire que, procédant d'une action qui transforme, il connaît au moyen des causes ; mais en fait, la prise causale de l'agent sur le contexte lui permet surtout de faire apparaître la trame des raisons formelles ; la structure éclaire la cause : il y a de cette manière conversion de l'intention pratique, qui est toujours une des directives de l'entendement, dans une intention cognitive. Si nous voulions suivre le même argument sur le terrain des réalités historiques et sociales, nous rencontrerions l'idée que l'entendement est d'abord tributaire de déterminismes constitués par l'agir, que, sur cette base, il peut se faire connaissance et, en tant que connaissance, composante novatrice de l'agir. Le sociologue nous parlera d'une voie dans laquelle chaque initiative réalisatrice constitue un déterminisme, objet, institution, symbole, et peut se ressaisir à partir de ceux-ci en prenant conscience des facticités, des motivations qui s'y trouvent liées. La conscience n'est pas tellement, lorsqu'elle opère sous la forme d'une histoire, étrangère aux déterminismes que capable de reconvertir les déterminations en spontanéités (16). C'est certainement sous cet aspect où elle n'est pas seulement motif conscient de soi, mais contrôle des contingences, qu'elle comporte un aspect qui est de l'ordre de l'entendement. Celui-ci peut s'instruire des conditionnements et des motifs humains, pour une grande part, à l'occasion et au fur et à mesure des déterminations nouées par l'agir. Du reste, son initiative n'est pas dès lors étrangère à celle de la conscience, qui soutient l'intériorité des motifs et les replace dans le mouvement de la liberté. Mais ce qui intéressera le plus directement notre argument, c'est la manière dont la tâche rectificatrice de l'entendement, soit dans le domaine de la nature, soit dans le domaine de l'histoire, peut concorder en principe avec un élargissement, un approfondissement

(15) En particulier, III^e partie, chap. IV.

(16) G. GURVITCH, *Déterminismes sociaux...*, p. 82, 83.

de l'existence qui développe ses prises sur le réel et sa prise en charge de son destin effectif. Peut-être HEGEL a-t-il voulu formuler cette correspondance entre le mouvement de l'entendement vers son autonomie et le mouvement de la conscience vers sa liberté concrète : il le semble, au moins quand il lie, par une même directive de développement, le sens de la connaissance et le sens de l'histoire (17).



Ainsi, lorsqu'elle donne pour horizon, aux démarches productives de la connaissance, une visée de totalisation, la philosophie des structures ne justifie pas nécessairement un Réalisme, prenant appui sur l'ontie des formes fondamentales et réclamant une pression directe, immédiate, de ces formes sur la connaissance. On peut concevoir une appropriation progressive des contenus déterminés aux contours les plus lointains de la réalité, ou aux contours les plus mobiles, portés par le temps ; on peut donner place également à une liberté pratique et réalisatrice qui s'interpose nécessairement entre l'activité de l'entendement et les formes qui sont soumises à son exercice. Ainsi introduira-t-on, dans la philosophie des structures, les instances de médiation. Mais nous pouvons emprunter encore une autre voie de réflexion, qui nous amènera peut-être au voisinage des mêmes pensées : à majorer l'aspect des temporalités et des médiations. Les Philosophies de la Structure utilisent, — nous le remarquons dans l'introduction de cet ouvrage, en consultant leurs idées directrices (18), — la concordance interne des composantes de tout connaissable ayant organisation, pour justifier, du même coup, son intelligibilité et sa réalité. Ainsi ont-elles tendance à mettre comme des absolus rationnels au terme de la connaissance engagée dans les contingences de l'expérience et les temporalités productives. Il nous a semblé nécessaire, au cours de nos analyses, de faire sa part à ce qu'il y a de progressif et de médiat dans les objectivations de la connaissance, et ainsi de dissocier les conditions véritables de l'objectivité de la connaissance des postulats concernant l'immédiateté ou l'absoluité de ses adéquations. Il sera intéressant, pour nous, de retrouver ces motifs d'une dynamisation du procès de structuration à partir des demandes mêmes que formulent les philosophies qui cherchent à donner un statut objectif aux structures, de reconnaître si ces demandes peuvent être satisfaites sans que nous ayons à fixer, à réaliser ces objectivités.

Le but premier des philosophies structuralistes est en effet de fonder la rationalité en rapprochant les conditions qui font qu'une structure peut être posée en soi, comme appartenant

(17) Ainsi dans la *Phénoménologie*, V (t. 4, p. 197) : La conscience se démontre ainsi (comme devenant la réalité) sur le chemin au cours duquel, dans le mouvement dialectique de la visée du ceci, de la perception et de l'entendement, l'être autre disparaît comme être en soi ; elle se démontre ensuite ainsi sur le chemin au cours duquel, dans le mouvement à travers l'indépendance de la conscience ; ...à travers la pensée de la liberté,... l'être autre, en tant qu'il est seulement pour elle, disparaît pour elle-même ».

(18) *Introd.*, § 2 et 3.

au monde cohérent des structures, et les conditions qui font qu'elle est pensable, qu'elle offre à la connaissance un modèle d'articulations, de délimitations et d'ordonnances, pouvant être développées en relations. Il y a de cette manière un « au-delà » des dualités de la connaissance. On ne peut définir celle-ci comme l'application efficace de relations, d'abord disjointes par l'analyse, aux contenus de l'expérience : par cette instance d'exactitude, cette « Richtigkeit » à laquelle veulent s'arrêter les logiques positivistes. Cet « au-delà » des dualités définit bien la sphère de la réalité intelligible, de la « Wahrheit » dont les liaisons doivent traduire la convenance objective des termes reliés. C'est dans cet esprit que la Gestaltphilosophie parlera de la « coappartenance » des composantes d'une totalité morphologique ou dynamique; que la « Philosophie de l'objet » de MEINONG, plus soucieuse de distinguer la sphère idéale et la sphère réelle des liaisons, parle de compatibilités essentielles, puis de l'existence relative des éléments composant une totalité concrète, dynamique. Il nous semble aussi que l'une des idées centrales du Néoréalisme de WHITEHEAD est le dépassement de l'opposition entre les essences intelligibles et les concrétions de l'existence, lesquelles ont en commun le réseau des relations structurales dont les premières définissent la composabilité, alors que les secondes fournissent les occasions de leur réalisation (19). Nous ne voulons pas multiplier les références aux doctrines, philosophiques, psychologiques ou logiques, de l'organisation, dont nous avons fait état soit dans l'Introduction de cet ouvrage, soit au cours de nos analyses. Elles commenteraient le même thème de la loi rationnelle, capable de décrire les structures immanentes à la réalité ; donneraient la plus grande extension à cette solidarité des types structuraux et des catégoricités de l'entendement, qui permet de passer de la reconnaissance d'un ordre, d'une distribution, d'une dépendance, au déploiement d'un système de relations, d'un « espace de l'entendement », — en prenant ce terme d'espace dans son acception la plus générale, la plus fonctionnelle. — Ainsi, nous n'aurions pas à interposer, entre la diversité des formes de l'expérience et l'intelligence des relations, l'écran d'une « rationalité », conçue dans les termes généraux du Rationalisme classique, puisqu'en principe toute sphère caractérisée de l'organisation, qu'elle dépende des complexes physiques, des totalités biologiques ou spirituelles, s'adresse, selon ses catégories propres, à l'intelligence des rapports.

Le thème de pensée que nous cherchons à reconnaître, que nous désignerions assez bien en parlant d'une transparence de la réalité à l'intelligibilité, d'une transition sans coupure de l'intuition ontologique à la science, nous semble original et caractéristique, si nous le confrontons au thème sans doute plus traditionnel du Réalisme, qui maintient une coupure entre le domaine de l'adéquation au réel et le domaine de la science, entre le domaine de la Wahrheit et celui de la Richtigkeit. C'est dans l'ensemble sous cette forme dualiste que nous apparaissent les traitements récents du réalisme philosophique, chez Emil LASK et Nicolaï HARTMANN notamment. La disjonction qui oppose au réel une image, une Bild de lui-même,

(19) *Adv. of Ideas*, p. 142-143, 177.

détermine alors d'une manière décisive le destin du savoir intellectuel, du jugement : la synthèse discursive et vérifiante du jugement ne peut qu'imiter extérieurement la concordance directe de l'existence et de sa forme ; il y a des modes de conscience, les intuitions affectives et volitives, qui sont plus proches que ne l'est cette synthèse du mode unitif. La région où il y a congruence de la relation et de la liaison réelle trouve sa limite et son appui dernier dans une sphère de l'irrationnel. Par comparaison avec ces expressions majorées du Réalisme, le Réalisme des philosophies de la structure nous paraîtra tourné au contraire, sous une autre forme que le Rationalisme classique, vers une justification de l'intelligible et de son adéquation.

Nous avons cependant rencontré des ambiguïtés dans le traitement des idées directrices de la Philosophie structuraliste, qui veut justifier les pouvoirs d'une intelligibilité ouverte, mais qui met souvent ceux-ci sous le contrôle de modèles, de paradigmes clos. On peut très bien donner une signification ouverte au thème de l'objectivité, de l'adéquation, en concevant des systèmes de relations développant indéfiniment la diathèse de l'unité et de la répartition, de l'analogie et de la spécification, de l'invariance et de la variation, sans que l'on puisse assigner une limite à la complexité de leur compréhension et à l'étendue de leur application. C'est en concevant l'intelligibilité structurale de cette manière que la philosophie de l'organisation répondra le mieux à cette demande moderne de la méthode axiomatique qui ne veut pas interposer de modèles, soit intuitifs, soit rationnels, entre la complexité du réel et la disponibilité des relations ; et c'est dans cette voie que nous orientent, d'ailleurs, les interprétations les plus conscientes des raisons structurales (20). Cependant, il y a affinité de beaucoup d'expression de la philosophie des structures avec une doctrine des essences-normes plutôt qu'avec une doctrine du complètement des relations ; avec une doctrine des archétypes, des entéléchies, plus qu'avec une doctrine où l'être est solidaire de ses rapports. Au cours de nos analyses, nous avons rencontré souvent ces affinités « aristotéliennes » comme des obstacles, s'opposant à ce que les structures reçoivent une signification pleinement rationnelle. Nous devons nous remettre à l'esprit les raisons qui motivent une fixation de la philosophie des structures dans le sens des normes ou des types, pour mieux juger des raisons qui recommandent au contraire une mobilisation plus grande des principes structuraux.

(20) Nous pensons en particulier à WHITEHEAD, qui concilie les vues ontologiques et logiques sous le signe de l'ouverture : la connaissance procède toujours par l'intégration des schèmes particuliers dans des schèmes plus globaux en même temps qu'elle les particularise davantage (*Process and Reality*, p. 5, 6), et d'ailleurs la méthode mathématique est la vie même de cette relation qui unit et spécifie ; l'isolement des substances n'est pas possible, d'abord parce que leur structure participe en un sens de la complexité de l'univers, ensuite parce que le nexus spatial n'est pas indépendant du nexus temporel (*ibid.*, p. 177, 299). Au reste, les termes épistémologiques entre lesquels se déplace la connaissance adéquate, l'observable et le concept, ne sont pas des absolus, mais l'épreuve des relations passe sans cesse de l'un à l'autre (*Adv. of Ideas*, p. 198).

Une certaine manière de concevoir les achèvements de la connaissance favorise les solutions normatives : si l'on veut définir, simultanément, les sources intuitives et les objectifs intellectuels de la connaissance, les bases de l'immédiat et du médiate, on cherchera des normes d'organisation, neutres vis-à-vis de l'un et de l'autre domaine, qui commandent leur concordance : c'est l'argument de la concordance a priori des actes du connaître ; ou bien on concevra que la phénoménologie primaire, celle des objets rencontrés, et la phénoménologie seconde des objets déterminés par la connaissance, débouchent sur la même texture de la réalité : on recourra à l'argument d'un fondement commun au sensible et au concept.

D'autres motifs fixateurs dépendront moins de l'épistémologie que d'une certaine ontologie des structures. On décrira les genres structuraux, comme ceux de la totalité et de l'assemblage, de l'équilibre interne et des échanges, de la mutation et de la transition, comme s'ils se réalisaient de quelque manière disjonctive : en les prenant de cette manière dichotomique, il semblera que les mouvements du concept parcourent une juxtaposition de types isolés plutôt qu'ils ne suivent les dialectiques du réel et du procès. En particulier, la Gestalt-philosophie, dont le projet initial est cependant de réduire la statique des substances au profit d'une dynamique des existences, nous a paru aboutir à une nouvelle typologie des états de choses ; sans doute parce qu'elle emprunte ses modèles de préférence aux domaines de la statique physique ou chimique, des morphologies biologiques ou sociologiques : à des domaines où les ségrégations ont plus de force apparente que les procès ou les échanges ; mais aussi, nous a-t-il semblé, parce que la notion de Gestalt elle-même renferme quelque ambiguïté, qu'elle nous donne à penser des structures chosifiées et spatialisées, plutôt que les échanges et les procès qui instaurent ces structures.

Mais toujours en partant d'une idée de l'intelligibilité inhérente aux structures, on peut, d'une autre manière encore, atténuer les tensions formatrices dont dépend la capacité productrice de l'entendement lui-même. Il est tentant en effet d'isoler les sources intuitives de l'activité, de chercher de quelle manière elle est appropriée d'avance à tel ou tel mode de liaison, au lieu de mettre l'accent sur la genèse, le déplacement de l'évidence, et sur la situation relative de celle-ci vis-à-vis des modes plus discursifs de la pensée, sur l'appropriation progressive de l'évidence aux chaînes de raison. Ainsi l'on fera des intuitions de la praxis, des préhensions du percevoir, de véritables aprioris concrets, sur la base desquelles il y a invention ; ou bien l'on proposera des modèles idéaux de la synthèse opératoire, ce qui est étendre, diversifier, plutôt que réformer profondément, la conception traditionnelle de l'axiome-intuition. Le plus souvent d'ailleurs la philosophie des structures se donne pour tâche de relier par une chaîne continue d'intuitions la sphère des aprioris idéaux à celle des aprioris concrets. Mais alors l'acte relatant tombe sous la dichotomie de l'intuition apportante et du discours simplement reproducteur ; s'il y a solidarité de l'intuition qui se creuse et du discours qui se développe, c'est cette instance reproductive qui sera surtout compromise.

Ainsi une contradiction peut naître entre l'import essentiel d'une épistémologie structurale, qui est le thème d'une rationalité

objective et ouverte à la fois, et ces clauses d'achèvement qui lui semblent être indispensables à la consistance des formes, des contenus de connaissance. Mais nous ne pensons pas qu'une réflexion sur ces clauses — qui concernent, nous venons de le dire, la concordance des actes tournés vers l'objet, la référence des lois aux structures régionalisées, l'existence de fonctions productives et translogiques de la pensée, — appelle nécessairement un recours aux aprioris fixateurs. Il nous a semblé qu'on pouvait aborder ces questions d'une autre manière, en mettant l'accent sur le concours des intentionnalités de la connaissance autour de thèmes directeurs qu'on ne peut fixer normativement ; sur la réponse des dialectiques de la raison à une réalité qui s'offre, non par dichotomies, mais dans le mouvement des échanges et des procès ; sur les tensions formatrices de l'intuition, de la praxis et du discours, qui dispensent, pour ainsi dire, la pensée de modèles paradigmatiques. De cette manière, peut-être réduirons-nous les contradictions de la philosophie des structures ; mais il nous faut rappeler pour le voir quelques-uns des résultats de notre analyse.

Quelles sont les conditions effectives de l'adéquation intellectuelle ? Nous nous sommes accoutumés à la rapporter moins à des paradigmes de l'ordonnance qu'au concours même des intentionnalités, des effectuations, qui portent un certain projet d'ordonnance sur des plans d'épreuves très différents. Ainsi les structures de la géométrie moderne ont des sources et des références diverses, que nous pouvons chercher dans la poursuite de l'idée logique des ordonnances, des symétries et des dissymétries, dans l'affinement du concept opératoire de groupe, dans le traitement des champs physiques qui sont orientés, polarisés, partiellement homogènes et partiellement hétérogènes. Idées logiques, concepts mathématiques, schèmes expérimentaux se rapportent les uns aux autres de telle manière que l'on ne peut poser leur concordance sans suivre le développement de leurs séparations et de leurs jonctions, arrêter leur sens sans tenir compte de l'état en partie déterminé, en partie ouvert, du projet qui les porte. Peut-être la tension de complètement, si elle est bien l'existence intellectuelle des structures, ne se laisse-t-elle pas transcrire dans le langage des idéaux et des types (21).

D'autant plus que la référence des structures aux schèmes logiques et mathématiques initiateurs de systèmes ne renferme qu'une part des motifs d'achèvement ; en référant les structures à l'horizon de l'empirie, on trouvera encore des polarités et des motifs de complètement. Ainsi il est vrai de dire que l'organisation s'annonce dans le champ primaire du phénomène, comme un thème de compréhension perceptive ou pratique, à condition d'ajouter que la connaissance, en intégrant l'aspect local à la cohérence de l'univers, modifie en général, en même temps qu'elle l'éclaircit, son contenu de relations : Par exemple la loi des niveaux de l'énergie

(21) Nous ne reviendrons pas sur la discussion de cet exemple, que nous avons développé surtout dans la III^e partie de cet ouvrage, et dont le chapitre qui précède notre conclusion, portant sur les questions des normes et du possible, nous a permis de dégager le sens.

est bien latente dans la physique galiléenne, liée encore aux intuitions de la pratique, pensée à l'horizon du problème des forces vives et des forces potentielles ; mais elle a encore à expliciter sa loi, comme le lui permet une physique qui met l'énergie à la base de sa construction. Nous avons rencontré aussi bien dans les sciences de la vie ou de l'homme des thèmes de compréhension que la connaissance n'a pas à construire *ab initio*, qui font bien partie de la compréhension initiale du monde par l'agent, mais qu'elle doit faire passer au moins sur le plan des objectivités, des légalités fonctionnelles, de manière à les insérer dans le réseau des relations de la nature et de l'histoire : ainsi les thèmes de l'être et de son milieu, de l'équilibre et du procès, des suprastructures et des substructures. Autrement dit, la science abordant un domaine nouveau d'organisation n'est ni totalement dénuée, ni totalement dotée, des notions qui lui sont nécessaires : elle rouvre un champ de compréhension, se laisse régler par lui, et lui apporte des déterminations qu'il ne contenait pas encore (22). La philosophie des structures, si elle veut éviter l'usage trop dogmatique des concepts structuraux, doit pour exprimer cette situation s'assimiler le langage de l'intentionnalité, de la visée : HUSSERL désigne bien en effet cette situation où le thème de la connaissance est déjà présent à la conscience, tout en requérant une élucidation progressive (23).

Nous accepterons ainsi la doctrine des rationalités objectives, que nous proposent les philosophies de la structure, en insistant davantage sur les aspects correclifs de cette rationalité : Il est vrai que l'idée du monde structuré, la *Bild* intellectuelle, n'est pas coupée des sollicitations du réel, disjointe des aspects plus concrets, plus intuitifs de l'accès au réel. Il n'en reste pas moins qu'elle approche des raisons structurales, qu'elle ne détient pas d'emblée, par complètement, réajustement de son thème, par réorganisation récurrente des significations initiales. Aussi pouvons-nous donner sens à la formule hégélienne, qui désigne la vérité comme particularité dominée, contingence surmontée ; faute de donner ce sens aux démarches d'adéquation, on risque de tomber dans l'alternative, ou de supprimer dogmatiquement, avec les polarités du projet, les obligations mêmes de la recherche, ou de supprimer, par le dédoublement radical de la représentation et de la réalité, la progression de cette recherche (24).

(22) Nous avons examiné sous ce jour les questions de la forme, de la cause (I^{re} partie, chap. III, IV), les concepts structuraux de la physique, de la biologie et de la sociologie (III^e partie, chap. II, III).

(23) Nous avons apporté cependant à la conception husserlienne de l'intentionnalité quelques restrictions (notamment, dans la III^e partie, chap. I), nous avons insisté davantage peut-être sur ce qu'il peut y avoir de « synthétique », d'*a posteriori*, dans la rencontre des intuitions et des concepts, des objectivités primaires et secondaires, qui ne se laissent pas toujours coordonner par des thèmes préétablis, mais qui peuvent s'établir de manière « récurrente ».

(24) M. Jean Wahl montre qu'un Réalisme épistémologique est sollicité entre deux thèses : il pose l'identité de la pensée et du réel au-delà des illusions subjectives ; il conditionne l'adéquation de la pensée au réel en accordant au sujet le pouvoir de combler un écart initial entre ses affirmations et le modèle objectif auquel elles se rapportent. Mais il lui est difficile de justifier, sur le même plan ontologique, et la possibilité de la vérité, et celle de l'erreur (*Traité de Métaphysique*, p. 446-447). En fait, il est nécessaire de maintenir l'autonomie des composantes intellectuelles de la vérité vis-à-vis des composantes directement préhensives : les propriétés de la vérité, telle qu'elle est conquise par l'exercice du jugement, ne peuvent être hypostasées, comme si elles étaient préformées dans l'état préjudicatif de la connaissance (*ibid.*, p. 474).

En un sens, l'adéquation connaît une progressivité de principe, parce que l'objet lui-même, qui se propose à la connaissance, ne la laisse pas se fixer dans des concepts structuraux arrêtés. De même que ces concepts bloquent le mouvement d'une rationalité qui doit élargir sa compréhension relationnelle, de même, ils portent ombre sur la nature d'une objectivité qui se propose dans la plasticité de ses essences, ou de ses existences. Cet état de choses qui s'exprime, du côté de la rationalité, par l'ouverture des schèmes fonctionnels, du côté de l'objectivité ou de la réalité, par les complémentarités structurales ou le mouvement entre les structures, semble insuffisamment reconnu par la doctrine des structures, ou, tout au moins, par les expressions les plus dogmatiques de celle-ci. Qu'il s'agisse de formes mathématiques, ou de formes réelles, une caractérisation dichotomique, qui durcit l'aséité des structures, nous a semblé impropre : c'est à vrai dire une complémentarité, un échange des aspects que rencontre la connaissance, et cette situation lui impose de conjuguer des méthodes d'abord indépendantes, de rapprocher les déterminations de concepts d'abord hétérogènes (25). Finalement, la couche ontique la plus profonde est la couche temporelle, et beaucoup d'ambiguïtés, qui marquent le réalisme morphologique, doivent être levées pour que la doctrine des structures puisse l'aborder. C'est une solution ambiguë que de vouloir ramener toute l'ontie des stabilités ou des procès aux mêmes concepts structuraux, alors que cette ontie est fortement régionalisée : ainsi les formes substantielles, proches du percevoir, résistent au temps, mais déjà les structures fines de la physique, de la biologie, oscillent entre l'état de potentialité et l'état de consolidation (26). Le témoignage le plus direct que l'on peut tirer, d'une investigation sur les onties structurées, est d'abord que les tectoniques trop arrêtées, trop générales, échouent devant la mobilité, et devant la régionalité, des états structuraux.

Mais une révision des notions structurales, dans un sens plus dynamique, doit atteindre aussi les sources de l'acte productif, le statut des pensées actives. Nous remarquons qu'une philosophie concrète des structures risque d'atténuer ces instances dynamiques si elle fait du moment discursif, logique, de la connaissance un moment second, reproduisant seulement les produits directs de la pratique, de l'intuition compréhensive. Cette secondarité répondrait difficilement aux enseignements d'une phénoménologie décrivant la naissance même de l'entendement à partir de la conscience spontanée, et le développement qui le conduit à lui-même : toujours

(25) La diathèse fondamentale de la totalisation et de la répartition, et les diathèses qui en dépendent et concernant l'articulation des composantes spatiales et des phases temporelles de toute organisation, nous a servi d'exemple pour mettre en valeur ces aspects dialectiques : dans le domaine mathématique et physicomathématique (III^e partie, chap. II, § 1 et 2) et dans le domaine de la nature et de l'histoire (*ibid.*, chap. III, § 2 et 3).

(26) III^e partie, chap. III, § 2 et 3. Nous nous bornons aux domaines de la temporalité les plus accessibles à l'entendement, ceux de la nature, et des comportements extériorisés du vivant, de l'existant psychosocial. Les existences « historiques » s'offrent par ailleurs aux prises de la conscience, qui participe inventivement à leur émergence (BERGSON, *Evol. créatrice*, p. 339, 341, 343) ; ou qui porte le sens dialectique de leurs phases actives.

cette « condensation » des pensées qui permet l'intuition, la schématisation, appelle le moment d'une « distanciation », d'une médiation du langage (27). Mais pas plus que l'entendement ne peut arriver à lui-même sans le concours des fonctions de l'immédiat et du médiat, pas plus il n'arrivera sans lui aux états de choses connaissables.

Pensons à l'image que nous donne la science des demandes de l'entendement. On ne peut dire que les objets soient détenus à l'avance dans le domaine des données ou des disponibilités concrètes, et soient formulables seulement après coup, secondairement. Plutôt la formulation assigne-t-elle à l'objet ses cadres relationnels, tandis qu'elle est retenue, au contact du réel, par les rencontres, les saisies intuitives, les contrôles techniques. Ainsi la syntaxe, l'ordre algébrique, ou logique, vont-ils dévoiler, au-delà des faits proches, actuels, les textures lointaines, profondes de l'espace cosmique. Certes, l'expérience d'une première science, d'une science de choses consolidées, soumises secondairement à la description, nous inciterait-elle à croire que l'objet se trouve du côté du concret, que le formel est limité à une sphère subjective de l'expression. Mais une science plus développée rétablit sous nos yeux l'économie véritable des fonctions objectivantes : Les contenus, de plus en plus, y sont particularisés, individualisés par l'observation, les techniques détectrices. Mais en revanche les espaces abstraits s'y révèlent indispensables pour rétablir le lien de cohérence, de continuité, entre les termes disjoints de l'action, de l'observation (28). Cette fonction objectivante du formel ne serait paradoxale que si l'objet était, par privilège, terme de rencontres inanalysables; mais la consistance de l'objet structuré et celle d'un tissu de possibilités, que les rencontres de l'expérience particularisent et actualisent sans le dissocier.

Nous avons reconnu déjà que le mouvement productif de la raison était conciliable avec une ontologie du sujet agissant, le statut temporel d'une expérience émergente. Mais d'autres solidarités nous apparaissent entre le caractère productif de la raison et la nature de cette objectivité structurée à laquelle elle cherche à se rendre adéquate. Nous avons trouvé, d'abord, cette objectivité au concours d'une pluralité d'intentions dirigées vers le statut idéal et le statut réel des formes : elle s'atteste au point où le conditionnement des essences par l'existence, et la référence de cette dernière aux solidarités essentielles sont, au maximum, accusés. Elle impose encore à la connaissance un glissement entre les aspects alternants, les phases naissantes, d'une réalité, telle que la texture ne peut être dissociée du procès. Elle contraint enfin la pensée à retourner

(27) Nous avons cherché ici même à reconnaître dans quelle mesure l'entendement est tributaire des formes perceptives, pratiques et linguistiques, et en quoi consiste la transformation intellectuelle de ces formes (en partic. II^e partie, chap. II, § 3, et chap. V, § 2).

(28) Des problèmes très actuels de la physique, ou de la psychosociologie, nous ont semblé liés à cette inadéquation des schèmes mécaniques, ou organiques, à la texture relationnelle de l'espace et du temps, que la science cherche à symboliser (III^e partie, chap. II, § 2, et chap. III).

sans cesse du constat, de la prise de possession pratique, à la formulation symbolique, et de celle-ci à ceux-là : elle ne connaît pas d'universels qui ne soient, quant à leur application, particularisés, ni de particuliers qui n'aient quelque puissance d'universalité. Nous avons ainsi les traits directeurs d'une « ontie » que mettent bien en valeur les philosophies organicistes lorsqu'elles insistent sur le moment de la relation plus que sur celui de la substance : une ontie dont les composantes sont interpénétrées, forment une même texture, de sorte que les universaux d'une science ne peuvent être que relationnels, exprimer la manière dont les êtres s'impliquent, se signifient mutuellement. Nous avons reconnu aussi des traits de cette ontie que décrivent toutes les philosophies dialectiques, où les stabilités sont aussi des consolidations du temps ; telle que les existants se proposent d'abord dans leur contingence, s'adressent à la pensée par de purs contacts, mais se médiatisent indéfiniment, par leurs virtualités, leurs possibilités, en appellent à la pensée comme au pouvoir des références, des liaisons formelles.

Constatons seulement ce lien possible des problèmes épistémologiques et des problèmes ontiques. La question essentielle que nous posions concernait la connaissance : on peut, semble-t-il, concevoir les structures d'une manière qui peut concilier le mouvement du produire et l'adéquation de celui-ci aux objectivités ; qui, plus généralement, peut rapprocher les exigences d'une connaissance active et les caractères de l'être. Ce sont là des éléments d'une justification du thème structural, qui peuvent lever certaines critiques, certaines objections.



En particulier, l'idée d'une temporalité productive liée aux propriétés structurales mérite d'être confrontée à cette idée des temporalités constituantes, qui nous est proposée par l'Idéalisme formel, ou bien par la Philosophie de l'existence. Dans ces deux dernières doctrines la temporalité formatrice procède d'une puissance du sujet, soit du logos formel, soit du logos existentiel, et cette directive ouverte exclut l'idée d'achèvement, ou de clôture. Elles opposent ainsi un motif critique à l'idée centrale d'une philosophie des structures. Mais peut-être cette objection confirmera-t-elle seulement nos propositions antérieures : la nécessité où se trouve une philosophie des structures de dissocier l'idée d'adéquation de l'idée de clôture.

Nous laissons déjà apparaître cette possibilité, lorsque, dans l'Introduction de cet ouvrage, nous mettions les notions de structure, de production, en présence de la critique néokantienne, ou de celle du Positivisme logique (29). Selon ces doctrines critiques, les raisons de détermination ne peuvent dépendre d'aucune propriété assignable aux contenus structurés, soit qu'elles procèdent de

(29) Introduction, § 2 et 3.

l'universalité, progressivement spécifiée, du pouvoir du Logos, ce qui est kantien, soit qu'elles procèdent de la cohérence ouverte des syntaxes, auxquelles les contenus offrent des occasions de réalisation plutôt qu'un modèle directeur; ce qui est néopositiviste. De ces critiques résulterait, d'une manière générale, une dévalorisation de l'idée de structure, la forme étant ramenée au niveau des contraintes psychobiologiques, ou des rencontres globales de l'expérience, que l'acte du logos a précisément le rôle de réduire ou de contrôler, de soumettre au pouvoir de la synthèse rationnelle ou de la syntaxe formelle.

Le développement que nous avons donné à la question de la production et des structures nous donne motif à tenir compte, pour l'essentiel, de cette critique, et d'en limiter, en un autre sens, la portée. Il est bien vrai que la jonction de l'acte productif et des structures ne peut être assurée dans le cadre des immédiatetés de l'intuition, ni des normes absolues. Mais sans doute l'essentiel du point de vue structural n'est-il pas dans cet intuitionnisme, dans cette normativité. Il est surtout dans la solidarité, la réciprocité qui unit le procès de détermination au procès d'articulation, de totalisation, de l'expérience, l'activité qui produit le connaissable aux règles structurellement précises. Ces propositions nous semblent répondre à une demande effective de l'épistémologie moderne, qui recourt, non plus à des schèmes généraux, que l'on peut dériver de la puissance fondamentale du logos, mais à des schèmes bien régionalisés, que la raison assimile à son pouvoir après les avoir déterminés au contact de l'objet. Polarités, discontinuités, dissymétries, autant de schèmes procédant d'un déterminisme concrétisé, temporelisé, régionalisé, qui pouvaient apparaître d'abord comme des obstacles que l'expérience oppose à la rationalité, mais qui se sont incorporés au schème rationnel, de manière à jouer, dans l'investigation du réel, un rôle prospectif. La raison structurée transporte, sur un plan plus concret, le problème du projet organisateur ouvert.

Nous avons donné à cette idée sa plus grande extension, dans la mesure où nous avons reconnu que la démarche générale de la connaissance, du concret vers l'abstrait, de l'immédiat vers le médiat, ne se réalisait pas, si l'on peut dire, sur un plan supérieur aux structures, mais au niveau même des structures. Il apparaissait en effet que, depuis les formes intuitives jusqu'aux formes axiomatiques de la pensée, le procès de généralisation donne à la connaissance de nouvelles prises sur les structures de l'objet : il n'y a pas d'effectuation rationnelle, si pure qu'elle soit, qui soit totalement exempte de la pression des contenus. Lorsqu'on a affaire aux moments vraiment inventifs, productifs, de la pensée, ce fait apparaît avec une particulière force. Que l'on soit dans le domaine mathématique, physique, ou dans celui des sciences concrètes, certaines des phases de la formalisation du savoir sont liées à des phases critiques de la détermination de l'objet. C'est-à-dire que les accomplissements formels accompagnent le passage du connaissable de l'état lacunaire, disjoint, à des états plus concordants et plus riches de compréhension. Les groupes mathématiques les plus généraux sont ceux qui portent à la réciprocité la plus complète ordonnances et mesures, les structures physiques les plus générales sont celles qui unifient le plus profondément les phases de la stabilité et du procès. Les formalismes qui supportent d'être intro-

duits, en Psycho-sociologie, par des méthodes de champ, ont pour première tâche d'intégrer, de totaliser les rythmes hétérogènes de l'agir, etc... Cette solidarité qui unit les progrès en extension et les progrès en compréhension de la connaissance parle en faveur de profondes solidarités entre la forme et le contenu de celle-ci. On pourrait exprimer encore ces faits en disant que la validation d'une construction de la raison ne comporte pas que des raisons strictes de vérification, mais qu'elle comporte aussi des raisons d'adéquation: ce serait pousser le formalisme à l'excès que de penser qu'une construction s'impose dès le moment où elle est cohérente et où elle ne souffre pas, dans son application aux faits, d'opposition. Cela est vrai, mais ce n'est pas suffisant, car elle doit faire la preuve aussi d'une plus grande adéquation, telle que l'objet retrouve sa cohérence en échappant aux lacunes, aux dualités majeures (30). Il nous faut situer hors de la sphère purement formelle la base des progrès formateurs.

Mais la subjectivité à laquelle nous devons référer le complexe des actes productifs, formateurs, ne consiste pas uniquement dans la puissance des actes et des règles formelles. Les analyses de la phénoménologie ont fait apparaître les pouvoirs d'une subjectivité constituante qui n'est pas le pouvoir des règles. Elles nous invitent à faire retour à cette vie de la conscience qui est le médiateur même entre les expériences, les épreuves de l'existence, et la connaissance. Il peut s'agir d'abord de la vie des intentions cognitives ; nous ne reviendrons pas sur cette question, puisque nous avons examiné la contribution qu'une philosophie husserlienne de l'intention peut apporter à l'éclaircissement des fonctions productives, et, spécialement, la complexité propre qui doit être accordée au mouvement productif du concept. Mais, au-delà même de l'intention cognitive, la Phénoménologie nous apprend à reconnaître le mouvement de l'existence, qui fait émerger des structures consolidées, disponibles pour l'acte second de la connaissance. Ce sujet de pensée mérite spécialement l'intérêt lorsque l'on veut relier les thèmes de la connaissance aux thèmes émergents de l'histoire. Il comporte aussi de grandes difficultés philosophiques, car on peut se demander si l'entendement et ses formes seront des productions directes de la vie, tributaires des habitudes, ou des modèles consolidés, que dépose celle-ci ; ou bien si, entre les formes qui dévoile l'existence et celles que peut contrôler l'entendement, ne doit pas s'intercaler toujours quelque texture objective de la nature ou de l'événement ; si la production qui dévoile et la production qui opère n'ont pas des médiateurs qui sortent de la sphère du sujet et relèvent de la sphère de l'objet. Mais il nous faut revenir aux sources de la question.

Précisément, nous trouvons dans la philosophie existentielle de HEIDEGGER des suggestions sur une liaison de la conscience à la

(30) Nous avons examiné, dans la III^e partie de cet ouvrage, de semblables faits de la science. Pour conjuguer les aspects formels et les aspects matériels de la validité de la connaissance, M. Gaston BACHELARD nous propose de parler d'une « bi-certitude » ; d'une part, c'est la « certitude que le réel est en prise directe sur la rationalité » ; de l'autre, c'est la « certitude que les arguments rationnels touchant l'expérience sont déjà des moments de cette expérience » (*Rationalisme appliqué*, p. 3).

connaissance, qui sera une liaison d'acte à acte, de temporalité à temporalité ; qui mettra en question tout principe de clôture objective. Pour cette raison même, l'idée de cette liaison nous aidera à mettre au point la signification des légalités structurales et de leur ancrage. Dès le moment où l'enchaînement des thèmes de l'action aura la priorité sur les formes logiques, on peut dire encore que, dans un sens différent de celui que nous présentaient les doctrines formelles, la constitution des structures relève de la sphère de la subjectivité, que le monde est d'abord le sens que nos possibilités projettent sur les occasions de la réalité. La signification temporelle de l'être l'emporte, naturellement, dans la sphère du sujet, dont toute actualité est prise dans le moment de la négativité, de la transcendance ; mais elle prévaut aussi, d'une certaine manière, dans le domaine de l'objet, qui ne doit pas opposer, à l'activité de l'existant, des blocs indissociables de déterminations, mais doit, au contraire, lui offrir une mobilité, une disponibilité suffisante. Ainsi l'espace peut-il être un médiateur entre le sujet et la chose, un instrument de l'organisation (31). Dans ce sens, une philosophie accentuant l'aspect de la clôture objective sera une philosophie qui essentialise, qui spatialise, — dans le sens où une forme séparée de l'enchaînement des projets, posée en soi et rapportée à la loi de liaison de ses parties, est une forme spatialisée (32). — On pourrait dire ainsi que la forme est conçue d'une manière qui relève des préjugés de l'entendement, qui distancie, objecte, et confond la réalité avec la chose ainsi objectée : d'une manière où se trouvent oubliées les conditions de la constitution.

Ce rappel aux conditions temporelles de l'expérience nous confirmera dans le dessein de séparer ce qui nous semble l'important véritable d'une épistémologie fondée sur les structures et l'acte qui les produit, des préjugés fixateurs. Sans doute n'est-il pas possible de mettre au centre de la doctrine le thème de la pleine positivité, au sens où celle-ci excluerait la composante négative de tout projet. Mais ce sont d'autres caractéristiques qui nous ont semblé pouvoir être mises à la place centrale : la corrélation du produire du côté du sujet, et du procès, du côté de l'objet ; la corrélation entre les significations qui donnent au sujet prise sur le monde, et les déterminations correspondantes de l'objectivité. La solidarité, enfin, entre le mouvement de l'existant et le projet constructeur de l'entendement.

Nous avons rencontré la négativité, de beaucoup de manières, dans la sphère même où il y a structure, pensée des structures, réalisation formatrice. C'est le tissu lacunaire du procès, joignant les formes consolidées par des intervalles formatifs, des régions d'indétermination. C'est l'opposition des objectifs, des thèmes, des fonctions, nécessaires au mouvement de l'entendement. C'est le contexte même de l'entendement, l'Agir, qui doit d'abord dissocier le possible de la contingence, pour donner prise aux relations définies de l'entendement. Le thème de la négativité ne nous emporte pas nécessairement hors de tout procès de structuration, mais, d'une certaine manière, il habite celui-ci.

(31) *Sein und Zeit*, p. 70-71, 144-145.

(32) *Holzwege*, p. 283-284.

Pour que nous puissions donner un sens à la structure, il faut toutefois qu'une certaine consistance, une certaine « aséité » des états de choses fasse pendant à l'initiative du sujet. On interprète assez souvent le thème de « l'ustensilité » comme s'il signifiait que toute détermination recevait finalement sa règle de l'agir, et que l'objet redevenait, de cette manière, le « x » indéterminé des philosophies formelles. Cela ne se conçoit guère, si tout produire, dans le domaine de la connaissance, a pour objectif, et pour condition, l'existence de quelque déterminisme : selon l'exemple de la physique, qui explique le procès et intervient dans le procès à la faveur du complexe des déterminations et des indéterminations quantiques. En deçà même des objectivités précisées par la raison, dans le domaine où la conscience prend ancrage dans les situations, ne doit-on pas faire correspondre aux actes ayant sens quelque intervalle caractéristique de la réalité ? Ainsi le témoignage subjectif de l'attente répond à la discontinuité des prises que l'homme exerce sur le temps des choses, au chevauchement des rythmes de la nature, de la vie, du projet. Ou bien encore le projet prospectif de l'homme requiert quelque disponibilité essentielle de la chose : la réversibilité et l'irréversibilité partielle des procès qui se laissent réorienter selon le temps et dont la science moderne comprend mieux le caractère temporellement complexe. Dans ce cas, il n'y aurait plus paradoxe à dire que l'entendement et la science prolongent un dévoilement des structures de l'objet, qui est ébauché dans toute « épreuve » fortement structurée de l'expérience (33).

Ainsi la manière dont la philosophie de l'existence approfondit la situation de la Subjectivité, au-delà du Sujet de la philosophie de la représentation, n'exclut pas nécessairement l'existence d'une double cohésion, subjective et objective, dans toute expérience connaissante. Il nous semble important aussi d'introduire une nette pluralité de niveaux pour caractériser les médiats concrets, prélogiques, de l'expérience : Ainsi nous avons, au cours de cet ouvrage, mis fréquemment en parallèle les discontinuités du percevoir, qui provoquent l'émergence d'une première intelligence assurant la justesse des régulations de l'action, et les discontinuités ouvertes par le travail informateur et ses consignes, qui provoquent l'émergence de « l'entendement » à proprement parler, assurant l'exactitude, la disposition d'un objet « possibilisé ». Nous en avons tiré argument contre la tendance de la Philosophie des structures à se rabattre sur une philosophie des types perceptifs. Mais le même argument vaudrait contre une interprétation trop peu dialectique du « disponible » et de l'« objectif », du « *Zuhanden* » et du « *Vorhanden* » : l'objet « travaillé », appelant une mesure objective de ses pouvoirs et de ses occasions d'emploi, sort de la sphère du

(33) On peut évidemment se demander si la conception de l'Essence de la Vérité (où HEIDEGGER assimile la connaissance authentique à un dévoilement, qui dépasse la rectitude formelle du jugement, et précède l'essentialisation dont celui-ci procède), concerne seulement la connaissance « ontologique », ou garde un sens pour la connaissance simplement « ontique ». En faveur de la seconde hypothèse, on peut citer le texte de *Sein und Zeit* sur la science (361-363), laquelle commence par un « *Entdecken* », délimité, il est vrai, par une thématisation ; mais surtout un article où la « science moderne » est dite procéder « sous la contrainte de la chose elle-même », s'opposant à la première science purement logique (*Bauen, Wohnen, Denken, - Entretiens de Darmstadt, 1952*).

« *Zuhanden* » qui emprunte sa mesure à l'équilibre de chacun des champs de coprésence de l'expérience concrète ; mais il ne retombe pas pour cela à la sphère du « *Vorhanden* », à l'essence consolidée et inerte de la « chose » spatiale : il reste lié à la sphère des demandes de l'existant humain, qu'il provoque et réalise, il s'incorpore par ailleurs à la sphère des médiats productifs de l'entendement, lequel ne connaît pas seulement « les causes », mais connaît « au moyen des causes » ; il suscite en même temps l'autonomie de l'entendement, qui n'a pas à connaître pragmatiquement « selon les causes », mais à éclaircir les complexités mêmes qui donnent une application à la causalité.

Au reste, et de manière plus étendue encore, le cercle de l'existence et de la connaissance se noue, à nouveau, à chacun des niveaux où émerge l'une des « essences dynamiques » de l'expérience humaine : on peut bien lier une temporalité tendancielle primaire, faite d'adhésions et de refus, de « *syndokimasies* » et « *d'apodokimasies* », au rythme des équilibres et déséquilibres contrôlés par le percevoir ; mais il sera difficile de séparer la temporalité du « souci », c'est-à-dire finalement du projet ouvert, de cette contrepartie objective de la liberté qui est le monde aménagé selon la loi de stabilisation et de transformation du travail et de l'entendement : on oppose souvent l'instant instable du souci à l'instant pleinement disponible de l'entendement, mais comme nous le voyons, une doctrine des essences dynamiques de l'expérience humaine pourra découvrir une parenté qui les lie, une forme de synthèse oppositionnelle qui les englobe. Peut-être une ontologie de l'agir et de ses conditions pourrait-elle développer les quelques suggestions que nous avons formées, en marge de notre recherche sur la connaissance active : repensant le temps à chaque niveau de la praxis, de la technique ou de la symbolique de l'expérience humaine, elle accorderait sans doute plus à la pluralité que ne le fait l'ontologie structurale, ou même peut-être l'ontologie existentielle.

*
* *

Une épistémologie de la raison productive nous semble donc mettre en valeur les raisons pour lesquelles la polarité des déterminations de la forme et du contenu, ainsi que la polarité des motifs de la disponibilité subjective et de la détermination objective, ne peuvent être réduites, mais doivent être rapportées aux complémentarités effectives de la connaissance. Il nous a semblé que la démarche d'adéquation de la connaissance trouve ses motifs de différenciation du côté de la forme, dans les possibilités dialectisantes du langage opératoire, ainsi que du côté du contenu, dans le régime de ses oppositions et de ses concordances ; que le moteur effectif de l'adéquation à l'objet est le contact de ces deux motifs de possibilisation. C'est-à-dire qu'on ne peut pas plus concevoir un mouvement de la détermination allant uniquement de la forme au contenu, selon la voie formaliste, qu'un mouvement allant exclusivement du contenu à la forme, selon la voie réaliste. Le second motif de polarité tient aux références de la connaissance à la subjectivité des actes et à l'objectivité des normes logiques. Ainsi la forme du concept ne trouve pas, littéralement, son éclaircisse-

ment dans une vie de la conscience qui serait, absolument parlant, en deçà ou au-delà de l'objectivité. Car la vie du concept comporte, concurremment au développement centrifuge qui va du sens à la forme, un développement orienté en sens inverse, tel que les noyaux de la facticité, ou bien les modèles de la consistance logique, sollicitent sans cesse la conscience à réeffectuer, à intérioriser à nouveau la liaison des significations essentielles. Il y a là un obstacle pour une tentative d'éclaircissement total qui partirait d'une subjectivité radicale, celle du pensant ou celle de l'existant, et traiterait toute forme conceptuelle comme un pur constitué se détachant de ses sources. Il y a, dans le domaine tout au moins de la science, un sens à dire que l'élargissement de la compréhension n'est pas un déploiement continu de significations intelligibles, mais qu'il accepte en lui les intrusions, les émergences, les conflits de thèmes qui procèdent des états de choses rencontrés et progressivement normés par le savoir.

Il nous a semblé encore, sans que nous fassions autre chose que d'indiquer le sujet, qu'une réflexion sur le mouvement propre d'une connaissance productive était susceptible de certains élargissements ontologiques, appelant un éclaircissement sur les rapports de la praxis qui produit la science et de cette praxis par laquelle l'homme fait émerger le monde de ses disponibilités et s'insère en lui. La complexité de ce sujet tient à ce que le rapport de ces deux modes du produire est bien une liaison de nature, d'essence, mais qu'il se consolide cependant dans les perspectives d'une histoire. D'une manière générale, l'entendement est bien tributaire de ce pouvoir général de la conscience qui atteint le monde sous le jour des raisons d'efficacité, des raisons formelles, des thèmes de communication. Mais l'histoire entre en jeu à son tour, dans la mesure où les ancrages de l'activité, en se déplaçant, déplacent en même temps les points d'application des déterminismes de l'entendement ; elle intervient dans le sens d'une dialectique jouant entre le mouvement de l'entendement, qui prend distance vis-à-vis de la réalité pour s'établir dans son autonomie, et le mouvement d'une liberté qui prend vis-à-vis du réel la distance des fins et des valeurs. Pour ces raisons, une philosophie majorant les constances morphologiques de l'expérience, fixant les analogies qui unissent les équilibres de la vie, les normes de l'esprit, et les formes catégorielles de l'entendement, nous a semblé fonder une « statique » plutôt qu'une « dynamique » du savoir. C'est le cas, d'une manière générale, des philosophies qui commentent l'idée de Forme, de Structure. Il reste à comprendre la diversité et le concours des styles formateurs, les échanges tels que les déterminations de la praxis ou de l'existence novatrice et celles de l'entendement puissent passer les unes dans les autres en se dépassant les unes dans les autres.

La considération des dynamiques internes de la connaissance et des liaisons entre le mouvement de l'entendement et ceux de l'esprit ou de l'existence nous ont conduit souvent à prendre des références, plutôt qu'à une ontologie des formes-modèles, à cette ontologie du Concept sur laquelle la philosophie de HEGEL a ouvert des perspectives fondamentales. Et en premier lieu le Concept, tel qu'elle le définit, assure, au-delà du réalisme des intuitions ou du formalisme des implications, une solidarité entre le mouvement logique de la

méthode et l'exploration des déterminations structurales de la réalité. Cette forme rectrice de l'intelligibilité trouve son développement direct dans le procès dialectique du jugement, dans le « mouvement à la fois synthétique et analytique du jugement, en vertu duquel le général initial se définit comme étant l'autre de lui-même » (34). Mais cette loi d'effectuation de l'intelligible est aussi la base des analogies dynamiques qui se laissent comprendre entre le procès de l'entendement et celui de l'esprit vivant, ou encore celui de l'existence historique dans laquelle se concrétise le mouvement de l'esprit.

Dans la perspective de l'Idéalisme objectif de HEGEL, la nature recèle, d'une manière implicite, la loi de développement explicite du Logos, la norme du concept. La logique de la connaissance se trouve dédoublée, en ce sens que l'Entendement atteint le concept, la forme intelligible sous l'extériorité d'une nature ou d'une essence, tandis que la Science spéculative, adéquate au Logos, à l'Esprit vivant, l'atteint dans son procès auto-constitutif. Mais cette dualité n'est pas sans médiateur, car la forme intelligible du concept, qui est le mouvement de l'unité à l'unité à travers les oppositions, les contradictions, impose à toute connaissance, qu'il s'agisse de l'Entendement ou de la connaissance spéculative, les démarches complémentaires d'une analyse ou d'une synthèse: d'une démarche analytique qui rencontre l'unité dans sa division, son opposition avec elle-même, et d'une démarche progressive, qui la rejoint en surmontant les divisions, les contradictions. La différence sera que l'Entendement, tributaire d'une objectivité déjà donnée, fait prédominer le mouvement de l'analyse, que pour lui la synthèse est seulement une recombinaison des éléments posés par l'analyse; tandis que la Spéculation, rejoignant le mouvement générateur de l'esprit vivant, fait prévaloir le moment de la synthèse, le passage d'une vérité présupposée dans sa forme initiale à une vérité pleinement effectuée dans son achèvement (35). Nous sommes invités ainsi à situer la forme logique de l'Entendement vis-à-vis de la norme plus centrale d'un Logos, d'une raison vivante: la première serait une image incomplète de la seconde, dans la mesure où l'entendement ébauche la forme d'une dialectique qui ne développe tout son sens qu'au niveau d'une pensée produisant, engendrant son contenu (36).

L'ontologie du concept nous aide donc à formuler la question de l'idéal d'une pensée rationnelle, mais elle nous aide aussi à apercevoir un lien d'une autre nature, qui est moins logique qu'historique, entre les réalisations de l'esprit vivant et les effectuations de

(34) *Science de la logique*, L. III, 3^e sec., chap. III, p. 537.

(35) On comparera ce qui est dit des démarches de la connaissance objective (texte cité, chap. II, p. 303, 304, 310), ce qui est dit de la spéculation, de la pensée philosophique (chap. III, p. 537, 538).

(36) L'a priori de la logique spéculative comme le dit M. Jean HYPPOLITE, ressaisit les a posteriori de l'entendement, « contient dans son universalité la structure intellectuelle qui soutient tout le sensible, dont il est la vérité pour soi » (*Logique et Existence*, p. 82). On pourrait fixer l'analogie entre le procès de l'entendement et celui de la spéculation en insistant sur un autre aspect de la dialectique, sur le moment de la Négativité. M. HYPPOLITE caractérise sous ce jour la conception Hégélienne de l'entendement: celui-ci incarnant « le pouvoir prodigieux du négatif... qui fait exister la détermination et la maintient dans sa séparation », fournit ainsi une première image authentique du mouvement de l'esprit vivant, du procès de l'Idée qui sort de soi et retourne en soi-même (ouvr. cité, p. 136).

l'entendement. Une des bases de la dynamique des connaissances est la correspondance entre la tâche d'objectivation que poursuit l'entendement, fixant la cohérence de la nature spatiale et temporelle, et le mouvement de l'intériorisation de l'Idée, le mouvement de la liberté concrète prenant possession d'elle-même. HEGEL semble nous faire concevoir des raisons de simultanéité, de réciprocité, jouant entre le procès d'objectivation qui situe la nature dans sa texture autonome et le procès par lequel la liberté se dégage du procès naturel en arrivant à elle-même (37).

En donnant à une philosophie de l'Entendement ces références aux éclaircissements que peut lui apporter une ontologie du Concept, nous insisterons encore une dernière fois sur les dialectiques d'ouverture, les plus propres à caractériser les procès d'une connaissance productive. Peut-être le modèle des rationalités actives que nous propose la science contemporaine est-il plus proche de l'idéal de la synthèse que celui sur lequel se fondait encore HEGEL pour définir les démarches de l'entendement. L'entendement, dans la « *Logique de la Science* », se définit par la priorité de l'analyse : il recompose des éléments disjoints et mutuellement extérieurs, il oscille entre les éléments contingents d'une analyse réelle et les éléments artificiels d'une analyse formelle. Or le ressort de la mathesis nous paraît être surtout l'engendrement des formes opératoires; celles-ci spécifient indéfiniment la structure des contenus et renouvellent le sens, la valeur des « hypothèses » axiomatiques; elles joignent, par un mouvement circulaire, continu, la thèse rationnelle et l'antithèse des facticités, la cohérence des formes et la résistance des matériaux, des états de choses. Pour autant que cette connaissance productive fait émerger les contenus en même temps qu'elle instaure leur forme, elle se rapproche de la forme logique de cette pensée que HEGEL désigne comme synthétique, spéculative. Nous nous arrêterons à cette analogie logique, car nous ne pouvons poser ici le problème des rapports entre l'ontologie de l'entendement, pensant l'objet, et celle d'une pensée qui serait effectivement immanente au sens de l'existence.

La liaison des déterminations de l'entendement et des initiatives d'une activité qui se réalise dans le milieu de l'histoire nous semble appeler également des remarques sur l'aspect ouvert des démarches productives. Une pure opposition catégorielle entre le pôle d'extériorité des relations de l'Entendement et le pôle d'intériorité des relations développées par la vie où l'Esprit vivant ne pourrait, par elle-même, nous faire comprendre ce cercle des déterminations et des réalisations dont la philosophie du Concept nous a suggéré l'idée. Si vraiment les déterminations d'une science qui conditionne se rétablissent sans cesse à nouveau à partir des prises que déplace l'exercice de la techné, à partir des mises en situation renouvelées de l'existant dans le monde des objets ou des organisations qui prolongent son existence, il faut qu'il y ait entre ces deux

(37) Ainsi nous lisons dans la *Science de la Logique*, L. III, 3^e sec., chap. III, p. 573 : « En raison de cette liberté » (conquise par l'Idée se dégageant de l'être naturel et devenant pour soi) « la forme de sa précision est également libre : c'est l'extériorité du temps et de l'espace existant absolument pour elle-même, en dehors de toute subjectivité ».

orientations du produire comme une mesure commune. Ainsi la complexité plus grande des déterminations connaissables répond-elle à la compréhension plus riche des projets actifs ; c'est donc à un niveau toujours particulier de complexité que l'agir décèle, engendre des déterminations qui à leur tour le conditionnent, ou le possibilisent. Cet aspect de réciprocité nous permettrait de comprendre la solidarité historique des formes de l'entendement et de celles de la praxis ou de l'agir humains.

PRINCIPAUX TRAVAUX UTILISÉS ET CITÉS

I. — Auteurs

- G. BACHELARD. — *Essai sur la connaissance approchée*. Paris, Vrin, 1927.
— *La Dialectique de la Durée*. Paris, Boivin, 1936.
— *L'Expérience de l'Espace dans la Physique Contemporaine*. Paris, Alcan, 1937.
— *Le rationalisme appliqué*. Paris, P. U. F., 1949.
— *L'activité rationaliste de la physique contemporaine*. Ibid., 1951.
— *Le matérialisme rationnel*. Ibid., 1953.
- S. BACHELARD. — *La conscience de rationalité*. Paris, P. U. F., 1952.
- B. BAUCH. — *Die Idee*. Leipzig, Reinicke, 1926.
- O. BECKER. — *Beiträge zur Phänomenologische Begründung der Geometrie und ihrer physikalischen Anwendungen*. Jahrbuch für Philosophie und Phänomenologische Forschung, VI, Halle, Niemeyer, 1923, p. 385.
- A. BENTLEY. — *Kennetic Inquiry*. Science, 112, 1950, n° 2, p. 775.
- H. BERGSON. — *Matière et Mémoire*. Paris, Alcan, 1928.
— *Evolution Créatrice*. Ibid., P. U. F., 1957.
- L. VON BERTALANFFY. — *Das Biologische Weltbild*, t. I. Berne, Francke, 1949.
— *An Outline of General system theory*. British Journal for the Philosophy of Science, I, 1950, p. 134.
— *General system theory, a new approach to Unity of Science*. Human biology, 23, 1951, p. 302.
- E. W. BETH. — *Les fondements logiques des mathématiques*. Paris, Gauthier-Villars, 1950.
- R. BLANCHE. — *La science physique et la réalité ; réalisme, positivisme, mathématisme*. Paris, P. U. F., 1948.
— *L'axiomatique*. Paris, Presses Universitaires de France, 1955.
- N. BOHR. — *Light and life*. Nature, 1953, p. 421.
- E. BOREL. — *L'évolution de la Mécanique*. Paris, Flammarion, 1943.
- G. BOULIGAND. — *Les aspects intuitifs de la mathématique*. Paris, Gallimard, 1944.
- N. BOURBAKI. — *L'architecture des Mathématiques*. Dans : *Le Lionnais ; Les grands courants de la pensée mathématique*. Cahiers du Sud, 1948, p. 35.
- P. BOUTROUX. — *L'idéal scientifique des mathématiciens*. Paris, P. U. F., 1920.
- W. BRIDGMANN. — *The logic of modern Physics*. New-York, Harcourt, 1927.

- L. de BROGLIE. — *La Physique nouvelle et les Quanta*. Paris, Flammarion, 1937.
— *La Physique quantique restera-t-elle indéterministe ?* Paris, Gauthier-Villars, 1953.
- J. BROUWER. — *Ueber Abbildung von Mannigfaltigkeiten*. *Mathematische Annalen*, 71, 1912, § 1.
- F. J. BUYTENDIJK. — *Traité de psychologie animale*. Paris, P. U. F., 1952.
- G. CANGUILHEM. — *La connaissance de la Vie*. Paris, Hachette, 1952.
— *La théorie cellulaire en biologie. Du sens et de la valeur des théories scientifiques*. Publications Faculté des Lettres de Strasbourg, mélanges, 1945. Paris, Belles Lettres, 1947.
- H. CANTRIL, A. AMES et al. — *Psychology and scientific research*. *Science*, 110, 1949, n° 2, p. 461, 491, 517.
- E. CARTAN. — *La théorie des groupes et la géométrie*. Enseignement mathématique, 1927.
— *La théorie des groupes finis et continus et l'analysis situs*. *Mémorial des Sciences Mathématiques*, fasc. 42, Paris, 1930.
— *Sur le fondement logique des Mathématiques*. *Revue Scientifique*, 81, 1943, p. 3.
- G. CASANOVA. — *Mathématiques et Matérialisme dialectique*. Paris, Editions Sociales, 1947.
- E. CASSIRER. — *Substanzbegriff und Funktionsbegriff*. Berlin, B. Cassirer, 1910.
— *Zur Einstein'schen Relativitätstheorie*. *Ibid.*, 1921.
— *Philosophie der symbolischen Formen*, I, II et III. *Ibid.*, 1923-1929.
- J. CAVAILLES. — *Méthode axiomatique et Formalisme*. Paris, Hermann et C^e, 1937.
— *La logique et la théorie de la Science*. Paris, P. U. F., 1947.
- R. CENTERS. — *Psychology of Social Class, a study in social consciousness*. Oxford, Princeton, University Press, 1949.
- P. CESARI. — *Les déterminismes et la contingence*. Paris, P. U. F., 1950.
— *La logique et la science*. Paris, Dunod, 1955.
- H. B. CURRY. — *Leçons de logique algébrique*. Paris, Gauthier-Villars, 1952.
- R. DAVAL et G. GUILBAUD. — *Le raisonnement mathématique*. Paris, P. U. F., 1945.
- L. DESTOUCHES. — *Considérations sur le débat actuel concernant la connaissance physique*. Actes 2^{me} Congrès de l'Union Internat. de Philosophie des Sciences, I, p. 128. Neuchâtel, Griffon, 1954.
— *La quantification en théorie fonctionnelle des corpuscules*. Paris, Gauthier-Villars, 1956.
- L. DEUTSCH. — *Mechanism, Organism, Society*. *Philosophy of Science*, n° 18, 1951, p. 230.
- J. DEWEY. — *Essays in experimental logics*. Chicago, Univers. Press, 1916.
- DOBBS. — *The relation between the time in psychology and the time of physics*. *British Journal for the Philosophy of Science*, II, 1951, n° 6, p. 122 ; n° 7, p. 177.
- H. DRIESCH. — *Metaphysik*. Breslau, Hirt, 1924.
- K. DUNCKER. — *Zur Psychologie des Produktiven Denkens*. Berlin, Springer, 1935.
— *Lernen und Einsicht im Dienst der Zielerreichung*. *Acta Psychologica*, I, 1953, p. 77.
- E. DUPREEL. — *La probabilité ordinale*. *Recherches Philosophiques*, III, 1934, p. 347-61.
- A. EINSTEIN et L. INFELD. — *L'évolution des idées en physique*. Trad. Solovine. Flammarion, 1948.
— *Autobiographical notes ; dans Einstein, Philosopher-scientist*. — Evanston, library of living philosophers, 1949.

- F. ENRIQUES. — *Questions relatives aux mathématiques élémentaires*. — Paris, Gauthier-Villars, 1927.
- H. FEIGL. — *The philosophy of Science of Logical Empiricism*. — Actes 2^e Congrès de l'Union Internationale des Sciences, t.I., Neuchâtel, Griffon, 1954, p. 95.
- H. FRIEDMANN. — *Die Welt der Formen ; System eines morphologischen Idealismus*. — München, Beck., 1930.
- R. FUCHS. — *Psychologie der Erkenntnistätigkeit als Grundlage der Intelligenzforschung*. — Psychologische Forschung, 23, 1949, p. 263.
- K. GOLDSTEIN. — *La structure de l'Organisme*. — Paris, N.R.F., 1951.
- F. GONSETH. — *Les Mathématiques et la Réalité, Essai sur la méthode axiomatique*. — Paris, Alcan, 1936.
- *Sur le statut de la Philosophie des sciences*. — Actes du 2^e Congrès de l'Union Internat. de Philo. des Sciences, 1, p. 10, Neuchâtel, Griffon, 1955.
- N. GOODMAN. — *The structure of appearance*. — Cambridge, Harvard Univers. Press., 1951.
- GRELLING et OPPENHEIM. — *Der Gestaltbegriff im Lichte der neuen Logik*. — Erkenntnis, VII, 1937, p. 211.
- P. GUILLAUME. — *La Psychologie de la Forme*. — Paris, Flammarion, 1937.
- *Introduction à la Psychologie*. — Paris, Vrin, 1945.
- G. GURVITCH. — *Déterminismes sociaux et liberté humaine*. — Paris P.U.F., 1955.
- A. GURWITSCH. — *Théorie du champ de la conscience*. — Paris, Desclée de Brouwer, 1957.
- TH. HÆRING. — *Philosophie der Naturwissenschaft*. — Berlin, Paetel, 1923.
- N. HARTMANN. — *Zur Grundlegung der Ontologie*. — Berlin, De Gruyter 1935.
- F. HEGEL. — *La Phénoménologie de l'Esprit*. — Trad. Hyppolite, Paris, Aubier, 1939-1941.
- *Science de la Logique*. — Trad. Jankelevitch, Paris, Aubier, 1949.
- M. HEIDEGGER. — *De l'Essence de la Vérité*. — Trad. et Introd. de Waelhens, Paris, Vrin, 1948.
- *Sein und Zeit*. — Halle, Niemeyer, 1953.
- *Holzwege*. — Frankfurt, Klostermann, 1950.
- *Bauen, Wohnen, Denken*. — Darmstadt 1952 (Cité dans Van der Meulen : *Heidegger und Hegel*, Meisenheim am Main, Hain, 1953).
- M. HESSE. — *Analogy in physical theories*. British Journal for the Philosophy of Science, II, 1952, n° 8, p. 281.
- D. HILBERT. — *Grundlagen der Geometrie*. 7^{me} éd., Berlin-Leipzig, Teubner, 1930.
- A. HÖFLER. — *Gestalt und Beziehung, Gestalt und Anschauung*. Zeitschrift für Psychologie, 60, 1912.
- O. HÖLDER. — *Die mathematische Methode*, Berlin, Springer, 1924.
- R. HÖNIGSWALD. — *Die Grundlagen der Denkpsychologie*. Leipzig, Teubner, 1925.
- *Vom Problem des Rythmus. Ein analytischer Betracht über den Begriff der Psychologie*, Leipzig, Meiner, 1926.
- E. HUSSERL. — *Idées directrices pour une phénoménologie*. Trad. P. Ricœur. Paris, NRF, 1950.
- *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie*, I, II, III. Husserliana, La Haye, Nijoff, 1950-1952 : bd. 3, 4, 5.
- *Logique formelle et logique transcendentale*. Trad. Suzanne Bachelard. Paris, P.U.F., 1951.
- *Erfahrung und Urteil, Untersuchungen zur Genealogie der Logik*. Hergg, L. Landgrebe, Hambourg, Classenverlag, 1954.
- *Vorlesungen zur Phänomenologie des inneren Zeitbewusstseins*. Hergg M. Heidegger. Sonderdruck aus Jahrbuch, für Philosophie, bd. IX.

- J. HYPPOLITE. — *Logique et Existence, Essai sur la logique de Hegel*. Paris, P. U. F., 1953.
- K. JUNG. — *Energetique psychique*. Genève, Georg. 1956.
- G. JUVET. — *La structure des nouvelles théories physiques*. Paris, Alcan, 1933.
- D. KATZ. — *Gestaltpsychologie*. Bâle, Schwabe, 1948.
- J. KEYNES. — *General theory of employment, interest and money*. Toronto, Mac Millan, 1936.
- E. KEMBLE. — *Fundamental Principles of quantum mechanics*. New-York, Mac Graw-Hill, 1937.
- W. KÖHLER. — *Die Physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand*. Braunschweig, Wieweg, 1920.
- *Psychologische Probleme*. Berlin, Springer, 1920.
- *The Place of Value in a World of facts*. New-York, Liveright, 1938.
- K. KOFFKA. — *Experimental Untersuchungen Zur Lehre vom Rythmus*. Zeitschrift für Psychology, 52, 1909, p. 1.
- *Die Grundlagen der Psychischen Entwicklung*. Osterwieck, Zickfeldt, 1925.
- *Principles of Gestaltpsychology*. New-York, Harcourt, 1935.
- A. KOYRE. — *Etudes Galiléennes*. Paris, Actualités Hermann, 52, 1939.
- KRÜGER. — *Über psychische Ganzheit*. Neue Psychologische Studien, 1, 1926, p. 101.
- P. LACHIEZE-REY. — *Le moi, le monde et Dieu*. N^{le} Edit. contenant : *Essais et compléments*. Paris, Aubier, 1950.
- P. LANGEVIN. — *La notion de corpuscules et d'atomes*. Paris, Hermann, 1934.
- E. LASK. — *Die Lehre vom Urteil*. Tübingen, Mohr, 1912.
- A. LAUTMAN. — *Essai sur les notions de structure et d'existence en mathématiques*. Paris, Hermann et C^{ie}, 1937.
- *Nouvelles recherches sur la structure dialectique des mathématiques*. Actualités Scientifiques, Paris, Hermann, 804, 1939.
- *Symétrie et Dissymétrie en Mathématiques et en physique*. Dans : *Le Lionnais, les grands courants de la pensée mathématique*. Cahiers du Sud, 1948, p. 54.
- K. LEWIN. — *Principles of topological psychology*. New-York, Mac Graw-Hill, 1936.
- *Field theory in social science, selected theoretical papers*. Ed. Cartwright, Londres, Tavistock, 1952.
- L. MARGENAU. — *Physical versus historical reality*. Philosophy of Science, 19, 1952, page 193.
- K. MARX. — *Le Capital*, I et II. Trad. J. Roy. Paris, Edit. Sociales, 1948-1949.
- A. MEINONG. — *Gesammelte Abhandlungen*, herausgg. von sein, Schülern, Leipzig, Barth, 1913. T. I (Abhandlung zur Psychologie) : IV. *Phantasievorstellung und Phantasie* ; V. *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*. — T. II (Abhandlung zur Erkenntnistheorie und Gegenstandstheorie) : V. *Ueber Gegenstände höherer Ordnung*.
- *Ueber Annahmen*. Zeitschrift für Psychologie, 1902, Ergänzungsband 2.
- *Ueber Erfahrungsgrundlagen unseres Wissens*. Abhandlung für Didaktik, I, 1906.
- M. MERLEAU-PONTY. — *Phénoménologie de la Perception*. Paris, N. R. F., 1945.
- *La structure du comportement*. Paris, P. U. F., 1942.
- A. MICHOTTE. — *La Perception de la Causalité*. Paris-Bruxelles, éd. « Erasme », 1954.
- J. NICOD. — *La géométrie dans le monde sensible*. Paris, Alcan, 1924.

- C. NORTHROP. — *The logics of the Science and the Humanities*. New-York, Mac Millan, 1947.
- J. NUTTIN. — *Tâche, réussite et échec. Théorie de la conduite humaine*. Louvain, Presses Universitaires, 1953.
- L. PAVLOV. — *Cœuvres choisies*. Edit. en langue étrangère, Moscou, 1954.
- J. PEIRCE. — *The Philosophy of Peirce, Selected Writings*. Edit. Buchler, New-York, Harcourt, 1940.
- J. PIAGET. — *La Psychologie de l'Intelligence*. Paris, Armand Collin, 1947.
— *Introduction à l'Epistémologie génétique*, I, II, III. Paris, P. U. F., 1950.
- H. PLESSNER. — *Die Einheit der Sinne. Grundlinien einer Aesthesiologie des Geistes*. Bonn, Cohen, 1923.
- R. POIRIER. — *Essai sur quelques caractères des notions d'espace et de temps*. Paris, Vrin, 1931.
— *Logique et Modalité du point de vue organique et physique*. Paris, Actua-lités Hermann, 1163, 1952.
- K. POPPER. — *Indeterminism in quantum physics and in classical physics*. Bri-tish Journal for the Philosophy of Science, I, 1950, n° 2, p. 117, n° 3, p. 173.
- H. REICHENBACH. — *L'avènement de la Philosophie scientifique*. Trad. Weill. Paris, Flammarion, 1955.
- B. RUSSELL. — *An Inquiry into Meaning and Truth*. Londres, Allen-Unwin, 1943.
— *Human knowledge, its scope and limits*. Ibid., 1948.
- R. RUYER. — *Esquisse d'une philosophie de la Structure*. Paris, P. U. F., 1930.
— *La Cybernétique et l'origine de l'Information*. Paris, Flammarion, 1954.
- M. SCHEERER. — *Die Lehre von der Gestalt*. Berlin, De Gruyter, 1951.
- M. SCHLICK. — *Allgemeine Erkenntnislehre*. Berlin, Springer, 1925.
- W. SELLARS. — *Concepts as involving laws*. Philosophy of Science, 15, 1948, p. 287.
— *Is there a synthetic apriori?* Ibid., 20, 1953, p. 121.
— *Inference and Meaning*. Mind, n° 62, 1953, p. 313.
- O. SELZ. — *Zur Psychologie des Produktiven Denkens und des Irrtums*. Bonn, Cohen, 1922.
- G. SIMONDON. — *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris, Aubier, 1958.
- SPEARMAN. — *The nature of intelligence and the principles of cognition*. London, Mac Millan, 1927.
- J. ULLMO. — *La Pensée scientifique moderne*. Paris, Flammarion, 1958.
- J.-P. VIGIER. — *Physique relativiste et physique quantique*. Dans : de Broglie, *La Physique quantique restera-t-elle indéterministe?* p. 89, Paris, Gauthier-Villars, 1953.
- J. VUILLEMIN. — *L'Etre et le Travail. Les conditions dialectiques de la Psycho-logie et de la Sociologie*. Paris, P. U. F., 1949.
- J. WAHL. — *Les philosophies pluralistes d'Angleterre et d'Amérique*. Paris, Alcan, 1920.
— *Vers le Concret*. Paris, Vrin, 1932.
— *Traité de Métaphysique*. T. I : *Le devenir ; genèse des formes ; les essences qualitatives ; vers l'homme* ; T. II : *Les mondes ouverts à l'homme ; imma-nence et transcendance*. Paris, Payot, 1953.
- H. WALLON. — *De l'Acte à la Pensée*. Paris, Flammarion, 1942.
— *Les origines de la Pensée de l'Enfant*, I et II. Paris, P. U. F., 1947.
- C. WEBER. — *Gestalttheory and theory of relations*. Journal of Philosophy, 35, p. 589.
— *The properties of space and time in kinesthetic fields of force*. American Journal of Psychology, n° 38, 1927, p. 597.

- M. WEBER. — *The methodology of the Social Sciences*. Illinois, Finch, 1949.
 — *The theory of social and economic organisation*. Londres, Henderson, 1947.
- F. WEINHANDL. — *Ueber Urteilsrichtigkeit und Urteilswahrheit*. Leipzig, Meiner, 1923.
 — *Die Gestaltanalyse*. Erfurt, Stenger, 1927.
- V. von WEIZSÄCKER. — *Der Gestaltkreis*. Leipzig, Thieme, 1943.
- M. WERTHEIMER. — *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt*. Psychologische Forschung, I, 1922, p. 47 ; IV, 1923, p. 301.
 — *Sonderdruck des Symposion : Über Gestalttheorie*, heft I. Erlangen, 1925.
 — *Drei Abhandlungen zur Gestalttheorie*. Erlangen, Weltkreis-Verlag, 1925 (die Schlussprozesse im produktiven Denken ; Über das Denken der Naturvölker).
 — *Productive thinking*. New-York, Harper, 1945.
- H. WEYL. — *Gruppentheorie und Quantenmechanik*. Leipzig, Hirzel, 1928.
- A. N. WHITEHEAD. — *The concept of nature*. Cambridge University Press, 1920.
 — *An Inquiry concerning the Principles of Natural knowledge*. Ibid., 1920.
 — *Science and the Modern World*. Ibid., 1926.
 — *Process and Reality*. Ibid., 1929.
 — *Adventures of Ideas*. Ibid., 1933.
- L. WHYTE. — *The Unitary Principle in Physics and Biology*. Londres, Cresset Press, 1949.
 — *Fondamental physical theory*. British Journal for the Philosophy of Science, I, 1950, n° 1, p. 303.
- N. WIENER. — *Cybernetics ; control and communication in the animal and the machine*. Paris, Hermann, 1948.
- T. WOODGER. — *Science without properties*. British Journal for the Philosophy of Science, II, n° 7, 1951, p. 193. *From biology to mathematics*. Ibid., III, n° 9, 1952, p. 1.

II. — Ouvrages collectifs

- Actes du deuxième Congrès international de l'Union internationale de Philosophie des Sciences*. Zürich, 1954. — I. Exposés généraux. II. Physique, Mathématiques. — III. Théorie de la connaissance, linguistique. — IV. Philosophie et Sciences. Histoire de la Philosophie. — Neuchâtel, Griffon, 1955.
- Centre international de Synthèse*. V^{me} Semaine, mai-juin 1933 : *Science et Loi*. Paris, Alcan, 1934. — XX^{me} Semaine, avril 1956 : *Notion de Structure et Structure de la Connaissance*. Paris, Albin Michel, 1957.

TABLE DES MATIERES

	PAGES
AVANT-PROPOS	V
Les notions de Production et de Structure devant les instances de la science, de la psychologie et de la philosophie modernes. L'usage corrélatif de ces notions et la relativité de la connaissance.	
INTRODUCTION. — LES ORIENTATIONS STRUCTURALISTES DE LA PHILOSOPHIE DE LA CONNAISSANCE	
§ 1) La diversité des types structuraux et des modes productifs, et la pluralité des cadres spatiaux de l'ordonnance	1
Comment les types structuraux différents (morphologiques, géométriques, dynamiques) correspondent à des modes différents de l'opérer, du produire ; pourquoi cette diversité doit recevoir une référence aux espaces de la science pour que son statut épistémologique soit précisé.	
§ 2) Les solutions « réalistes » au problème de la concordance épistémologique et du rapport des Productions aux Structures	15
Quelques orientations possibles des Philosophies de la Structure concernant les types de Structures et les modes appropriés du Produire ; leur position « réaliste » du problème de la connaissance, vis-à-vis des positions phénoménologistes, néo-criticistes ou néo-positivistes.	
§ 3) Types, Normes, Dialectiques dans une Epistémologie des Structures ..	30
Comment une Epistémologie réaliste, en écartant les conceptions subjectivistes, formalistes, est conduite à majorer le rôle des Types et des Normes objectives. Pourquoi la pluralité des Types et des Normes est justiciable d'une Epistémologie dialectique. Plan suivi dans cet ouvrage.	
1^{re} PARTIE. — ACTES PRODUCTIFS ET CONTENUS STRUCTURÉS DANS LE CHAMP DE L'EXPERIENCE NATURELLE	
CHAP. I. — L'EXPERIENCE PRELOGIQUE : SES COMPOSANTES STRUCTURALES ET PRODUCTIVES	45
La couche des intuitions, des expériences naturelles, et la diversité des modes structuraux et productifs qu'elle inclut. Le pôle « intraperspectif » et le pôle « transperspectif » de l'organisation des contenus intuitifs. Quelques problèmes posés par l'organisation intuitive de l'espace (synthèses passives et actives ; diversité des matériaux et cohérence de l'espace ; caractère progressif de son organisation).	

CHAP. II. — LES CONTENUS PRODUITS DANS LEUR ETAT INTRA-PERSPECTIF. Rythmes et topologies qualitatives 61

Comment l'opposition des couches intraperspectives et transperspectives de l'intuition spatiale se concrétise dans l'opposition des topologies, des rythmiques qualitatives avec les organisations géométriques, causales, syntagmatiques. Quelques enseignements tirés de l'existence d'une couche d'objets « monadiques », rythmiques, pour une philosophie de la pensée et de la connaissance.

CHAP. III. — LE STATUT TRANSPERSPECTIF DES CONTENUS PRODUITS :

1) **Les structures géométriques dans leur rapport avec les morphologies sensibles** 77

Le statut intermédiaire des contenus transperspectifs entre les constantes sensibles et les invariants rationnels. Structures et opérations dans une géométrie intuitive. La coordination des expériences « haptiques », « optiques », « praxiques », sous les schèmes de cette géométrie. La « validité relative » de ses modèles : ce sont des compromis entre les exigences de l'intuition sensible, et celles du schème de la grandeur, remis en question par les opérations spécifiées de la géométrie rationnelle.

CHAP. IV. — LE STATUT TRANSPERSPECTIF DES CONTENUS PRODUITS :

2) **Les structures causales et leur référence aux dynamiques sensibles.** 99

Suite de l'argument sur le statut intermédiaire des contenus transperspectifs. La valeur non-empirique et la régionalité des intuitions causales ; comment elles se rattachent aux espaces de notre vie, de nos projets, de nos actions naturelles ou des actions instrumentées, légalisées. La « validité relative » des causalités intuitives, compromis entre les conditionnements dynamiques et métriques, et leur caractère provisoire vis-à-vis des causalités construites par la science.

CHAP. V. — LA FORME SYNTAGMATIQUE DU LANGAGE DANS SA FONCTION PRELOGIQUE 119

Les compatibilités et les implications intuitives en deçà des arguments logiques. Le problème d'une « syntactique » initiale et sa justification dans les perspectives d'une épistémologie structuraliste. Le pouvoir « prescriptif », la fonction « doxique » du langage, et les compromis entre l'expérience sensible et le logos. Les « axiomatiques » du langage naturel et leur validité provisoire vis-à-vis de celle des axiomatiques logico-expérimentales.

II^e PARTIE. — REGLES PRODUCTIVES ET MODELES STRUCTURAUX AU NIVEAU DE LA PENSÉE OPERATOIRE ET FORMELLE

Remarque générale sur le sujet des schématismes et des modèles structuraux 135

Le passage des structures et des opérations de la sphère intuitive à la sphère formelle. Schèmes et modèles ; dialectiques des moments figuraux, opératoires et formels. Information de l'expérience et Formalisation des concepts.

CHAP. I. — INFORMATION ET FORMALISATION. Les bases structurales du rapport de l'abstrait au concret 145

Les modèles structuraux comme invariants unissant les phases concrètes et abstraites de la connaissance, et garantissant la solidarité des informations et des formalisations. Leur fonction vue dans la pers-

pective d'une « Philosophie de la continuité » : l'évolution des « transactions » entre le sujet et l'objet et les modèles cybernétiques. Pourquoi doit-on concevoir dans une perspective plus dialectique la hiérarchie des modèles concrets et formels, et l'accord régionalisé des types empiriques et rationnels.

CHAP. II. — LES BASES FIGURALES ET LES BASES LOGIQUES DE LA PENSÉE PRODUCTIVE 165

§ 1) Remarque sur le corrélatif structural des synthèses 165

Ce que signifie l'inférence intuitive, synthétique, pour une Philosophie des Structures ; comment elle diffère des inférences empiriques ou formelles ; nécessité d'inclure les combinaisons et les restructurations opératoires dans une logique des inférences synthétiques.

§ 2) Le moment figural dans les procès déductifs et inductifs de l'invention 173

La solidarité du « moment figural » avec le moment opératoire, logique, dans les procès de l'invention intellectuelle : exemples de constructions géométriques et d'inférences physiques.

§ 3) L'objet médiateur des effectuations opératoires et discursives 184

Comment l'analyse des procès productifs de l'entendement renvoie à une question touchant les objets rationnels, les états de choses structurés, points d'appuis des opérations qui conditionnent et impliquent. Comment les « objets structurés » se dégagent de la sphère du percevoir et entrent dans la sphère de l'entendement.

CHAP. III. — LES APPLICATIONS DU PRINCIPE DE L'ORDONNANCE ET L'ECONOMIE OPERATOIRE DE LA RAISON 199

§ 1) Le problème de l'ordonnance. La pensée organisatrice et le contrôle opératoire de ses contenus 199

L'ordonnance conçue comme principe des opérations rationnelles, et la situation des modèles de l'ordonnance au point de contact de la logique des actes et de celle des structures : approches « réalistes » et « rationalistes » de ces questions. Comment le développement d'une forme opératoire, au cours de la résolution et de la généralisation d'un problème mathématique, peut confirmer la distinction entre l'ordonnance conçue comme « loi » et l'ordonnance conçue comme « type ».

§ 2) L'ordonnance opératoire dans la loi métrique : l'union de ses règles logiques et de ses règles intuitives 213

Comment les propriétés des groupes métriques permettent de préciser les rapports entre les bases sensibles, morphologiques, et les lois opératoires de l'ordonnance. Les règles de composition et les règles de la continuité archimédienne : Comment elles assurent la concordance de la qualité et du nombre, l'isomorphie des métriques différant par leurs bases qualitatives ; comment la généralisation de ces règles commande l'accord progressif des conditions empiriques et formelles de la mesure.

CHAP. IV. — STRUCTURES OPERATOIRES ET AXIOMATIQUES DANS LA DEMARCHE DE GENERALISATION MATHEMATIQUE 231

§ 1) Place du Concept dans l'invention rationnelle et la formalisation des structures 231

La fonction du concept rationnel, au point de rencontre des modèles discursifs de la pensée et des types de l'objet. Comment l'extension des modèles opératoires et celle des conditionnements axiomatiques concourent à la généralisation des structures mathématiques.

§ 2) La généralisation fonctionnelle dans les axiomatiques géométriques et physiques 242

Comment la fonction des opérations fondamentales se généralise dans les axiomatiques : les axiomes de la continuité contrôlant les modèles métriques et morphologiques de la géométrie ; les principes de la construction causale dominant les modèles d'une physique déterministe ou probabilitaire.

CHAP. V. — LE MOUVEMENT CIRCULAIRE ET LE MOUVEMENT PROGRESSIF DE LA CONNAISSANCE 253

§ 1) Les options des « Philosophies de la Structure » et les conditions de l'Accordance de l'intuition et du concept 253

Comment la notion d'une « accordance » de la sphère intuitive et de la sphère conceptuelle conduit à poser le problème de la « circularité » et de la « progressivité » de la connaissance. Le déploiement des pouvoirs du connaissant et des virtualités du connaissable ; l'extension des certitudes opératoires et la généralisation des lois.

§ 2) La solidarité phénoménologique de la structure et de la légalité 261

Réflexions sur les contextes de l'expérience naturelle et de la connaissance rationnelle, confirmant la solidarité de principe unissant les progrès de l'évidence structurale et les procès de généralisation, de « légalisation ».

§ 3) La convergence des idéaux structural et formel : l'articulation des types d'objets et l'analogie rationnelle 266

Les demandes auxquelles répond une théorie mathématique : l'extension des types opératoires, le renouvellement de notre connaissance des lois, l'idéal d'une pensée structurée et formalisée. Comment les « analogies éclairantes » de la connaissance peuvent monter de l'expérience aux systèmes formalisés et descendre de ceux-ci à celle-là.

III^e PARTIE. — L'ADEQUATION DES OPERATIONS ET DES STRUCTURES D'OBJETS DANS LA CONNAISSANCE RATIONNELLE ET EXPERIMENTALE

CHAP. I. — PROGRES OPERATOIRES ET ADEQUATION 281

§ 1) Intuitions et déterminations ; conflits structuraux et dialectiques rationnelles 281

Problèmes posés par l'adéquation de la connaissance et par le mouvement de l'Intentionnalité entre ses pôles intuitifs et abstraits, objectifs et formels. Les réciprocitys jouant entre la différenciation des structures et la dialectique des concepts.

§ 2) Un problème structural en physique : Diathèses et Dialectiques 290

Comment le traitement des problèmes de la totalité, de l'indétermination, de la complémentarité en physique peut illustrer les échanges entre les modèles expérimentaux et les modèles techniques ou logiques, et la différenciation simultanée des objets (diathèse) et des notions (dialectique).

CHAP. II. — LE PROJET RATIONNEL ET LES DIALECTIQUES DES CONCEPTS OPERATOIRES 299

§ 1) Le projet rationnel au niveau mathématique : les polarités de la structure géométrique et leur développement dans la théorie des groupes	299
---	-----

Problème de l'« achèvement » des connaissances rationnelles : est-il orienté par des modèles invariables, ou par des projets qui se déterminent au fur et à mesure de la résolution des oppositions, et de la concordance des termes et des instruments de la visée ? Enseignements que l'idée des progressions rationnelles peut tirer des développements de la doctrine des groupes, qui contrôle l'opposition des propriétés morphologiques et métriques par un élargissement de ses applications et un approfondissement de ses principes.

§ 2) Le projet rationnel dans les sciences physiques. Les complémentarités de la structure physique et les progrès de la théorie fonctionnelle...	314
---	-----

Suite de la discussion sur les conditions de l'achèvement rationnel. L'opposition des concepts structuraux et dynamiques en physique ; comment les concepts élaborés par la théorie fonctionnelle médiatisent ces opposés ; projets d'achèvement de cette théorie. Les intentionnalités ouvertes dans la Philosophie de la Raison.

CHAP. III. — L'ACCES DE LA CONNAISSANCE AUX TOTALITÉS RÉELLES ET LA POLARITÉ DES CONCEPTS DESCRIPTIFS ET FONCTIONNELS	327
---	-----

§ 1) Idées régulatrices et concepts déterminants dans l'analyse des totalités et des procès	327
---	-----

Le programme rationnel de la connaissance vis-à-vis des « Essences matérielles » des sciences concrètes ; comment il se développe dans l'intervalle des notions descriptives, « régulatrices », et des notions opératoires ou fonctionnelles, « déterminantes ».

§ 2) Les procès physiques, biologiques ou biopsychiques ; le moment holistique et le moment structural ou fonctionnel de leur conception	331
---	-----

L'usage que peut faire une épistémologie réaliste de certains concepts, caractérisant les organisations et les procès comme des totalités. Pourquoi il est nécessaire de distinguer l'état « holistique » de ces concepts de l'état où ils définissent des structures et des fonctions opérables, et de préciser les conditions du passage de la science du plan des régulations au plan des déterminations.

§ 3) Compréhension et détermination des structures dans les sciences humaines	347
---	-----

Le concours des notions holistiques, compréhensives, et des notions fonctionnelles dans l'étude des procès, des styles d'organisation des faits humains. La contradiction apparente de ces deux types de notions, et les réflexions qu'elle appelle sur la nature des lois psychologiques et sociologiques, sur les déterminismes relatifs et étagés, sur l'ontologie des « natures mixtes », et spécialement sur les polarités de l'agir humain.

CHAP. IV. — NORMES, POSSIBILITÉS ET DÉTERMINATIONS SOUS LE JOUR DE L'ÉPISTÉMOLOGIE PRODUCTIVE	365
---	-----

Reprise du thème du « projet productif » de la raison : les normalisations progressives et les concordances acquises des opérations et des structures. Ce que signifie, pour caractériser cette démarche productive, l'étagement et l'enchaînement des moments de l'information et de la formalisation, envisagés successivement dans cet ouvrage. La situation des « possibles rationnels » entre les normes directrices et les déterminations actualisées : l'influence réciproque des idéaux et des moyens rationnels ;

la diversité des types d'objets et le pouvoir d'intégration des espaces fonctionnels ; le fondement double des normes dans les contextes réels et dans les idéaux rationnels.

CONCLUSIONS

PROPOSITIONS ET PROBLEMES D'UNE PHILOSOPHIE DES STRUCTURES ET DES ACTES PRODUCTIFS

393

Comment la solidarité du thème structural et du thème productif s'éclaire, dans la perspective épistémologique, par la dialectique des fonctions et des niveaux de la détermination de l'objet. Quel sens donner aux émergences des Concepts et au mouvement ouvert des Intentions fondatrices. Quelques problèmes qui se posent au contact de l'Epistémologie et de l'Ontologie: le problème de la « totalisation » de la connaissance et celui de la « concordance » des concepts et des ordonnances de l'objet ; comment ces achèvements s'éclairent par le dynamisme immanent de la connaissance et par les appuis que trouve celle-ci dans les dynamismes de l'agir et de l'être. Confrontation des perspectives formalistes, existentielles et dialectiques sur le problème d'une connaissance productive.

BIBLIOGRAPHIE

425

IMP. LE TENDRE & C^{ie}
31, BOULEV^d BERTRAND
- CAEN (CALVADOS) -
